



Қазақстан Республикасы, Ақмола облысы,
Кокшетау қаласы, Васильковский ш/а, 4Г, 2 қабат
тел/факс (8 716-2) 51-41-41

Республика Казахстан, Ақмолинская область,
г. Кокшетау, мкр. Васильковский 4Г, 2 этаж
тел/факс (8 716-2) 51 41 41

ГСЛ 01583Р №13012285 от 01.08.2013 г.

**РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»
к Плану горных работ на добычу известняков
месторождения Сарыюпан расположенного
в Осакаровском районе Карагандинской области**

Заказчик:
ТОО «Global Lime Industries»



Кашавгалиев В.Р.

Исполнитель:
ТОО «АЛАИТ»



Самеков Р.С.



СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Подпись	ФИО
Инженер-эколог		Трекоз Е.В.



СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	7
ВВЕДЕНИЕ	9
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ	10
1.1 Границы отработки и параметры карьера	12
2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	13
2.1 Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на среду	13
2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды	14
2.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения предусмотренном проектной документации при максимальной нагрузке предприятия	14
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	23
2.4.1 Краткая характеристика существующего пылегазоочистного оборудования	23
2.4.2 Сведения о залповых и аварийных выбросах объекта	25
2.4.3 Расчет и анализ приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере на период разработки месторождения	25
2.4.4 Отходы	26
2.5 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ	27
2.6 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	48
2.7 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	48
2.8 Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)	49
3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД	50
3.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды	50
3.2 Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика	50
3.3 Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения	51
3.4 Поверхностные воды	52
3.5.1 Карьерный водоотлив	53
3.6 Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ	56
4. ВОЗДЕЙСТВИЕ ОБЪЕКТА НА НЕДРА	57
4.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)	57
4.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)	58
4.3 Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы	58
4.4 Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий	59
4.5 Виды и объемы операции по добыче полезных ископаемых	59
4.5.1 Краткие сведения об изученности района	59
4.6 Календарный план	63
4.7 Радиационная характеристика месторождения	65
4.7.1 Требования обеспечения мероприятий по радиационной безопасности	65
4.8 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
4.9 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)	68
4.9.1 Вскрытие карьерного поля	68
4.9.2 Горно-капитальные работы	68
4.9.3 Технологическая схема горных работ	68
4.9.4 Основные элементы системы разработки	69
4.9.5 Технология вскрышных работ	71
4.9.6 Технология добычных работ	72



5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.....	73
5.1 Виды и объемы образования отходов	73
5.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов).....	76
5.3 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	78
5.4 Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду.	79
6. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ	80
6.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий.....	80
6.1.1 Тепловое воздействие	80
6.1.2 Шумовое воздействие	80
6.1.3 Вибрация	82
6.1.4 Мероприятия по защите от шума, вибрации и электромагнитного воздействия	84
6.2 Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения	85
7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ	86
7.1 Общие сведения о состоянии и условиях землепользования.....	86
7.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова в районе деятельности	86
7.3 Ожидаемое воздействие деятельности на почвенный покров	87
7.4 Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия земельных ресурсов 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)	87
7.5 Организация экологического мониторинга почв	88
8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.....	90
8.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта.....	90
8.2 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние	90
8.3 Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории.....	90
8.4 Обоснование объемов использования растительных ресурсов	90
8.5 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность	90
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	91
8.7 Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания	91
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	91
9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	92
9.1 Исходное состояние водной и наземной фауны.....	92
9.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных	92
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	92
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	93
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)	93



9.6 Программа для мониторинга животного мира	94
10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ	95
11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	97
11.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности	97
11.2 Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения	97
11.3 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование	97
11.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях)	98
11.5 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности	98
11.6 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности	99
12. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ	100
12.1.1 Оценка риска здоровью населения	101
12.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта	103
12.3 Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), при этом определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия	104
12.4 Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население	105
12.5 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий	105
13. ОЦЕНКА НЕИЗБЕЖНОГО УЩЕРБА, НАНОСИМОГО ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ	107
13.1 Сводный расчет платежей за загрязнение окружающей природной среды	107
13.2 Оборудования и приборы, применяемые для инструментальных измерений	108
13.3 Мероприятия по охране земель	109
13.4 Предложения по организации экологического мониторинга почв	110
14. ВЫВОДЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	111
14.1 Рекомендуемые мероприятия по снижению негативного влияния деятельности на окружающую среду	112
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	115
ПРИЛОЖЕНИЯ	116
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	117
Ситуационная карта-схема района размещения месторождения «Сарыопан», с указанием границы СЗЗ	117
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	118
Карта-схема месторождения месторождения «Сарыопан», с нанесенными на нее источниками выбросов в атмосферу	118
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	119
Материалы результатов расчета рассеивания и карты рассеивания загрязняющих веществ по месторождению «Сарыопан»	119
ПРИЛОЖЕНИЕ 4	193
Копия государственной лицензии ТОО «Алаит» №01583 Р от 01.08.2013 года на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды	193
ПРИЛОЖЕНИЕ 5	196
Копия ответа РГУ «Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Карагандинской области комитета санитарно-эпидемиологического контроля министерства здравоохранения Республики Казахстан»	196
ПРИЛОЖЕНИЕ 6	201
Копия ответа РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира»	201
ПРИЛОЖЕНИЕ 7	204
Справка РГП «Казгидромет»	204
ПРИЛОЖЕНИЕ 8	208
Копия ответа АО «Национальная геологическая служба»	208
ПРИЛОЖЕНИЕ 9	213
Копия горного отвода	213



ПРИЛОЖЕНИЕ 10	217
Копия акта государственной регистрации контракта на проведение операций по недропользованию	217
ПРИЛОЖЕНИЕ 11	219
Копия согласования РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов»	219
ПРИЛОЖЕНИЕ 12	223
Копия ответа ГУ «Управление культуры, архивов и документации Карагандинской области»	223
ПРИЛОЖЕНИЕ 13	225
Копии правоуставливающих документов на земельный участок	225



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.

Объект представлен одной промышленной площадкой с 18 неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период добычных работ.

В выбросах, отходящих от источников загрязнения атмосферного воздуха предприятия, содержится 8 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. Углерод оксид (Окись 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. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*).

Эффектом суммации вредного действия обладает 2 группы веществ:

- 31 (0301+0330): азота диоксид + сера диоксид;
- 30 (0330+0333) сера диоксид + сероводород.

Согласно п. 7 глава 1 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утв. приказом МЭГиПР РК от 10.03.2021 г. №63: Нормативы эмиссий пересматриваются не реже одного раза в десять лет, в составе заявки для получения экологического разрешения на воздействие.

Предлагаемые сроки достижения нормативов эмиссий в атмосферный воздух по ингредиентам определялись уровнем загрязнения воздуха и вкладом каждого источника выброса. По всем ингредиентам сроки достижения нормативов эмиссий в атмосферный воздух установлены на существующее положение. В связи с особенностями используемых технологических процессов аварийные выбросы отсутствуют.

В настоящее время в Республике Казахстан действуют Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека, утвержденные Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11.01.2022г. №ҚР ДСМ-2.



В соответствии с Приложением 1 раздела 3 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 размер СЗЗ для карьера известняка (как нерудных полезных ископаемых) составит не менее 1000 м. Согласно Экологического Кодекса РК (приложение 2 ЭК РК, раздел 2 п.7.11) объект относится ко II категории (добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год).



ВВЕДЕНИЕ

ТОО «Global Lime Industries» является недропользователем на основании Контракта рег. № 160 от 09.08.2018 г. на добычу известняка на месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области.

План горных работ на добычу известняков месторождения Сарыопан расположенного в Осакаровском районе Карагандинской области выполнен ТОО «АЛАИТ» по заданию на проектирование ТОО «Global Lime Industries» в соответствии со статьей 216 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании».

Основанием для внесения изменений в проектную документацию является выписка из протокола заседания экспертной комиссии по вопросам недропользования.

Данный план горных работ разработан в связи с намерением ТОО «Global Lime Industries» внести изменения в рабочую программу к Контракту № 160 от 09.08.2018 года в части уменьшения объемов добычи в 2026 году с 1 188,0 тыс.т. до 600,0 тыс.т.

Раздел «Охраны окружающей среды» разработан, на основании:

- Плана горных работ и чертежей;
- Технического задания на проектирование ТОО «Global Lime Industries».

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 ТОО «АЛАИТ», действующее на основании Государственной лицензии ГСЛ 01583Р №13012285 от 01.08.2013 года на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды на территории Республики Казахстан, выданной Министерством охраны окружающей среды РК (приложение 4).

Адрес исполнителя:

ТОО «АЛАИТ»

Акмолинская область, г. Кокшетау,
мкр. Васильковский 4Г, 2 этаж.

тел.: +7 (7162) 51 41 41.

БИН 100540015046.

Адрес заказчика:

ТОО «Global Lime Industries»

Карагандинская обл., Осакаровский р-он,
Сельский округ Трудовой, село Трудовое,
Улица Новостройка, дом 4, кв.2

БИН 141040012231

Тел.: +7 (702) 745 91 51



1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Сарыопанское месторождение известняков расположено в Осакаровском районе Карагандинской области, в 70-80 км к северо-востоку от г. Караганды, в 45-60 км к северо-востоку от г. Темиртау.

Географические координаты центра месторождения - 50°23'с.ш., 73°25'в.д.

Через Западный фланг месторождения проходит железная дорога Караганда-Павлодар, от которой проложен железнодорожный тупик, в 8 км к западу от месторождения проходит республиканская автодорога А-17.

Ближайший населенный пункт: с. Трудовое – в 9 км к юго-западу.

В 14 км к северу расположен Куу-Чекинский угольный разрез.

Зон отдыха (территории заповедников, музеев, памятников архитектуры), санаториев, домов отдыха и т.д. в районе размещения предприятия нет.

Площадь горного отвода для добычи известняков месторождения «Сарыопан» составляет 314,3 га, глубина разработки 135 м (абсолютная отметка + 375,0 м.)

В случае обнаружения объектов историко-культурного наследия, в соответствии со статьей 30 Закона Республики Казахстан «Об охране и использовании историко-культурного наследия» обязаны поставить в известность КГУ «Центр по охране и использованию историко-культурного наследия» в месячный срок.

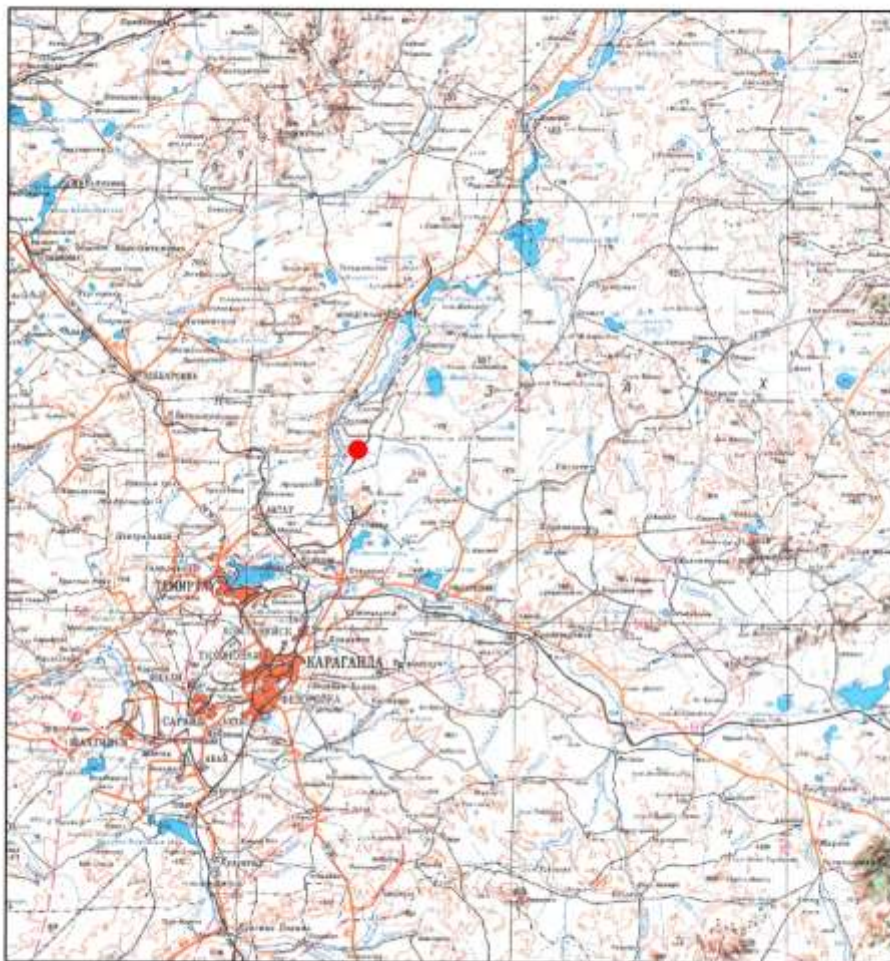
Планом горных работ предполагается проведение добычных работ на ближайшие 10 лет (2026-2035 гг.).

Режим работы карьера, принимается круглогодичный, с семидневной рабочей неделей в две смены, с продолжительностью рабочей смены 11 часов.

Обзорная карта района работ представлена на рисунке 1.



Обзорная карта района работ
Масштаб 1:2 000 000



● Месторождение известняка Сарыопан

Рис. 1.1



1.1 Границы отработки и параметры карьера

Технические границы карьера определены с учетом рельефа местности, угла откоса уступов, предельного угла борта карьера. Основные параметры элементов карьерной отработки установлены исходя из физико-механических свойств пород, применяемой техники и технологии в соответствии с Нормами технологического проектирования, и «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы».

За выемочную единицу принимаем уступ, отработка которого осуществляется единой системой разработки и технологической схемы выемки, по которому может быть осуществлен наиболее точный отдельный учет добычи по количеству и качеству полезного ископаемого.

Границы карьера установлены с учетом объема обрабатываемых известняков в контрактный период до 2043 года.

Координаты угловых точек участка добычи в контрактный период приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Угловые точки участка добычи в контрактный период

№ точек	Географические координаты	
	северная широта	восточная долгота
1	50° 24' 04.77"	73° 24' 17.59"
2	50° 24' 19.14"	73° 24' 24.83"
3	50° 24' 19.42"	73° 24' 48.88"
4	50° 24' 02.05"	73° 24' 49.28"
5	50° 23' 58.22"	73° 24' 44.70"
6	50° 23' 57.59"	73° 24' 31.76"

Размеры планируемого карьера на конец отработки приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Значения
1.	Длина по поверхности	м	650
2.	Ширина по поверхности	м	от 450 до 595
3.	Отметка дна карьера в контрактный период	м	+415,0м
4.	Углы откосов уступов рабочего погашенного	град град	65 60
5.	Угол откоса борта карьера	град	32-33
6.	Высота уступа	м	10,0
7.	Ширина транспортной бермы	м	10
8.	Ширина рабочей площадки	м	34,0
9.	Руководящий уклон автосъездов	‰	80



2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

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

Климат района резко-континентальный: холодная, суровая зима и, в то же время, ветреная, буранная зима; сухое и жаркое лето с интенсивным испарением. Переход от зимы к лету очень быстрый. Средняя многолетняя годовая температура воздуха равна + 2,0° С.

Количество выпадающих осадков колеблется в пределах от 114 до 423,5 мм. Внутригодовое распределение осадков характеризуется максимальным в июле и минимальным в феврале месяце. Распределение осадков по сезонам года неравномерное, большая часть их выпадает в теплую часть года – апрель-октябрь.

Твердые осадки в виде снега обычно выпадают в конце октября. Устойчивый снеговой покров начинается в начале ноября месяца и держится до начала апреля.

Рассматриваемый район характеризуется постоянной ветренной погодой.

Информация по данным метеорологической станции Осакаровского района была представлена ГКП на ПХВ «Казгидромет» №27-03-10/919 от 04.09.2023г.

Среднее количество дней с устойчивым снежным покровом - 153 дней. Среднее количество дней с осадками в виде дождя - 82 дней.

Основные метеорологические характеристики района и сведения на повторяемость направлений ветра, по данным многолетних наблюдений, приведены в таблице 3.2.1.

Таблица 3.2.1

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере	
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	26.4
Средняя температура наружного воздуха наибо- лее холодного месяца (для котельных, работа- ющих по отопительному графику), град С	-14.4
Среднегодовая роза ветров, %	
С	4.0
СВ	9.0
В	13.0
ЮВ	13.0
Ю	24.0
ЮЗ	22.0
З	9.0
СЗ	6.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	1.3



Скорость ветра (по средним многолетним	4.6
данным), повторяемость превышения которой	
составляет 5 %, м/с	

Район не сейсмоопасен.

2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды

Участки ликвидации расположены вдали от основных источников загрязнения атмосферного воздуха.

Непосредственно в районе участков наблюдения за фоновыми концентрация органами РГП «Казгидромет» не ведутся.

Ближайший населенный пункт: с. Трудовое – в 9 км к юго-западу.

Отсюда принимается, что изначально атмосфера на проектируемом участке не загрязнена.

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

При разработке карьера 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;
- пыление при хранении прс, вскрышных пород, полезного ископаемого;
- выбросы загрязняющих веществ при работе горнотранспортной техники.

Снятие почвенно-растительного слоя (ист.№6001)

Объем снятия и складирования ПРС, согласно календарному плану, составит:

Год	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Объем, м ³	2 000	7 000	7 000	8 000	11 000	8 000	8 000
Объем, т	2 200	7 700	7 700	8 800	12 100	8 800	8 800

Средняя плотность ПРС составляет 1,1 т/м³. Влажность – 8%.

Срезка ПРС осуществляется бульдозером (1 ед.) производительностью 2510,9 м³/см (251,1 т/час).

Время работы техники:

Вид техники Год отработки	Бульдозер (1 ед.)			
2026 г.	8,8	ч/сутки	8,8	ч/год
2027 г.	22	ч/сутки	30,69	ч/год
2028 г.	22	ч/сутки	30,69	ч/год
2029 г.	22	ч/сутки	35,09	ч/год
2030 г.	22	ч/сутки	48,18	ч/год
2031 г.	22	ч/сутки	35,09	ч/год



2032 г.	22 ч/сутки	35,09 ч/год
---------	------------	-------------

При снятии ПРС 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».

Погрузка ПРС (ист.№6002)

Погрузка ПРС осуществляется погрузчиком (1ед.) производительностью 3960 м³/см (396 т/час) в автосамосвалы.

Снятый ПРС в дальнейшем будет использоваться на рекультивационных работах в полном объеме, после завершения отработки карьера.

Объем погрузки ПРС равен объему перемещения.

Транспортировка ПРС (ист.№6012) на склад осуществляется автосамосвалами грузоподъемностью 37 тонн.

Среднее расстояние транспортировки составляет – 1,0 км.

Количество ходок в час составляет – 5,5.

Время работы техники:

Вид техники Год отработки	Погрузчик				Автосамосвал			
2026 г.	7,59	ч/сутки	7,59	ч/год	17,49	ч/сутки	17,49	ч/год
2027 г.	22	ч/сутки	26,62	ч/год	22	ч/сутки	61,27	ч/год
2028 г.	22	ч/сутки	26,62	ч/год	22	ч/сутки	61,27	ч/год
2029 г.	22	ч/сутки	30,47	ч/год	22	ч/сутки	70,07	ч/год
2030 г.	19,8	ч/сутки	41,91	ч/год	22	ч/сутки	96,36	ч/год
2031 г.	22	ч/сутки	30,47	ч/год	22	ч/сутки	70,07	ч/год
2032 г.	22	ч/сутки	30,47	ч/год	22	ч/сутки	70,07	ч/год

При погрузочных работах и транспортировке 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».

Выемочно-погрузочные работы вскрышной породы (ист.№6003)

Объем выемки вскрышной породы согласно календарному плану горных работ составит:

Год отработки	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Объем, м ³	60 000	60 000	60 000	70 000	114 500	70 000	70 000
Объем, т	132 000	132 000	132 000	154 000	251 900	154 000	154 000

Скальная вскрыша, представленная известняками с прослоями супесей, суглинков, глин, песчано-глинистыми образованиями с обломками.



Мощность скальной вскрыши по факту ведения горных работ в среднем составляет 2 м. Сверху скальная вскрыша перекрыта почвенно-растительным слоем мощностью 0,2 м.

Средняя плотность скальной вскрыши составляет 2,2 т/м³. Влажность – 10 %.

Выемочно-погрузочные работы вскрышной породы будут выполняться экскаватором средней производительностью 4764,3 м³/см (953 т/час) в автосамосвалы (*ист. №6004*).

Транспортировка вскрышной породы из карьера на отвалы осуществляется автосамосвалами грузоподъемностью 37 тонн.

Среднее расстояние транспортировки составляет – 1,0 км.

Количество ходок в час составляет – 5,5.

Время работы техники:

Вид техники Год отработки	Погрузчик				Автосамосвал			
2026 г.	22	ч/сутки	525,58	ч/год	22	ч/сутки	525,58	ч/год
2027 г.	22	ч/сутки	525,58	ч/год	22	ч/сутки	525,58	ч/год
2028 г.	22	ч/сутки	525,58	ч/год	22	ч/сутки	525,58	ч/год
2029 г.	22	ч/сутки	613,14	ч/год	22	ч/сутки	613,14	ч/год
2030 г.	22	ч/сутки	1002,98	ч/год	22	ч/сутки	1002,98	ч/год
2031 г.	22	ч/сутки	613,14	ч/год	22	ч/сутки	613,14	ч/год
2032 г.	22	ч/сутки	613,14	ч/год	22	ч/сутки	613,14	ч/год

При выемочно-погрузочных работах и транспортировке в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20.

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».

Буровые работы (*ист. №6005*)

Для условий месторождения Сарыюпан, основной объем горных пород относится к средневзрываемым породам, и с учетом опыта разработки месторождения планом горных работ наиболее рациональным для бурения скважин принимается станки типа ROC L6. Диаметр бурения 130 мм. Возможно применение буровых станков других марок и моделей с аналогичными производственно-техническими характеристиками.

Производительность станка в смену - 66 п.м.

Годовая производительность станка - 48180 п.м.

Принимаемое количество станков: 3 ед.

Буровая установка не оснащена пыле-газоочистным оборудованием.

Пылеподавление производится воздушно-водяной смесью.

Время работы буровых станков:

Год отработки	Буровой станок ROC L6			
Вид техники				
2026 г.	22	ч/сутки	5129,3	ч/год
2027-2028 гг.	22	ч/сутки	5096,3	ч/год
2029-2035 гг.	22	ч/сутки	6769,4	ч/год



Процесс бурения сопровождается выделением пыли неорганическая SiO_2 70-20 %.

Взрывные работы (ист. №6006)

Буровзрывные работы в настоящее время производятся специализированной подрядной организацией.

При проведении взрывных работ составляется проект на год, а на каждый массовый взрыв составляется паспорт, согласованный заказчиком.

Классификация пород месторождения Сарыюпан по взрываемости

Категория пород по взрываемости	Степень взрываемости	Категория трещиноватости	Содержание в массиве отдельных (%) размером		Коэффициент крепости по шкале Протодякова, f	Плотность пород, т/м ³
			+500	+1500		
III	Средне взрываемые	III	45-80	0-24	10	2,6

Для условий месторождения Сарыюпан рекомендуемый тип ВВ на весь период отработки – для обводненных скважин – Петроген П90*2000, для сухих – Игданит ЭГА.

ВВ	Плотность заряда ВВ, т/м ³	Коэфф. работоспособности ВВ $K_{ВВ}$
Интерин 20Э	1,2-1,4	1,13
Петроген П90*2000	1,2	1,1

Данные по расходу ВВ и объемах взорванной горной массы представлены в таблице. Источник выбросов залповый.

Объем взрывных работ по сухим скважинам

Объем работ по годам	Годовой объем взорванной горной породы, м ³ в год	Количество взорванного взрывчатого вещества, тонн в год	Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м ³	Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, тонн
2026	230 770	207,69	20 000	18,0
2027	458 616	412,75		
2028	458 616	412,75		
2029	557 210	501,48		
2030	525 250	472,73		
2031	714 910	643,42		
2032	592 850	533,56		

Объем взрывных работ для обводненных скважин



Объем работ по годам	Годовой объем взорванной горной породы, м³ в год	Количество взорванного взрывчатого вещества, тонн в год	Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³	Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, тонн
2029	356 640	320,98	20 000	18,0
2030	388 600	349,73		
2031	198 940	179,04		
2032	321 000	288,90		
2033	913 850	822,46		
2034	913 850	822,46		
2035	913 850	822,46		

В соответствии п. 19 Методики определения эмиссии, утв. Приказом МЭГиПР РК №63 от 10.03.2021 г.: для залповых выбросов, которые являются составной частью технологического процесса, оценивается разовая и суммарная за год величина (г/с, т/год). Максимальные разовые залповые выбросы (г/с) не нормируются ввиду их кратковременности и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосфере не учитываются. Суммарная за год величина залповых выбросов нормируется при установлении общего годового выброса с учетом штатного (регламентного) режима работы оборудования (т/год).

В процессе взрывных работ выбрасывается пыль неорганическая SiO₂ 70-20%, оксиды углерода и окислы азота.

Добычные работы (ист.№6008)

Объем добычи полезного ископаемого согласно календарному плану горных работ составит:

Год	2026	2027-2028	2029-2035
Объем, м³	230 770	458 616	913 850
Объем, т	600 000	1 192 400	2 376 010

Полезное ископаемое месторождения Сарыопан представлено, в основном, известняками, относящимися к VII категории по крепости.

Средняя плотность полезного ископаемого составляет 2,6 т/м³. Средняя естественная влажность –0,063%.

Выемочно-погрузочные работы полезного ископаемого предусмотрены экскаватором, средней производительностью 4764,3 м³/см (1126,1 т/час) с последующей погрузкой в автосамосвалы (ист.№6009).

Транспортировка известняка из карьера на ДСК и склады хранения известняка №1 и №2 осуществляется автосамосвалами грузоподъемностью 37 тонн.

Среднее расстояние транспортировки составляет – 1 км.

Количество ходок в час составляет – 5,5.

Время работы техники:

Вид техники	Экскаватор				Автосамосвал (4 шт.)			
Год отработки								
2026 г.	22	ч/сутки	735,9	ч/год	22	ч/сутки	735,9	ч/год
2027 г.	22	ч/сутки	1463	ч/год	22	ч/сутки	1463	ч/год



2028 г.	22	ч/сутки	1463	ч/год	22	ч/сутки	1463	ч/год
2029 г.	22	ч/сутки	2916,1	ч/год	22	ч/сутки	2916,1	ч/год
2030 г.	22	ч/сутки	2916,1	ч/год	22	ч/сутки	2916,1	ч/год
2031 г.	22	ч/сутки	2916,1	ч/год	22	ч/сутки	2916,1	ч/год
2032 г.	22	ч/сутки	2916,1	ч/год	22	ч/сутки	2916,1	ч/год
2033 г.	22	ч/сутки	2916,1	ч/год	22	ч/сутки	2916,1	ч/год
2034 г.	22	ч/сутки	2916,1	ч/год	22	ч/сутки	2916,1	ч/год
2035 г.	22	ч/сутки	2916,1	ч/год	22	ч/сутки	2916,1	ч/год

При выемочно-погрузочных работах п/и пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20.

При транспортировке 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».

Склад ПРС (ист.№6010)

Почвенно-растительный слой (ПРС) предусматривается складировать в существующий склад ПРС. Высота склада на конец формирования составит 5 м, площадь 14025 м².

Разгрузка ПРС в склад осуществляется автосамосвалами.

При разгрузке, формировании и в статическом хранении от склада выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

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».

Внешний отвал вскрыши

За период разработки месторождения Сарыюпан недропользователем сформирован 1 отвал вскрышных пород (*ист. №6011*).

Вскрышные породы предусматривается складировать на временном отвале вскрыши, располагаемом на северо-западном борту карьера. Отвал вскрыши предусматривается двурусный в связи с имеющимся уклоном в зоне его расположения. Высота первого яруса до 10 м, второго также до 10 м, площадь на конец формирования 60129 м², всего за период эксплуатации карьера в отвале будет за складировано 504,4 тыс. м³ вскрышных пород.

Ранее проектом было предусмотрено образования отвал вскрыши №2 (*ист.№6014*), в связи отсутствием данного отвала источник №6014 законсервирован для дальнейшего использования.

Разгрузка вскрыши производится непосредственно автосамосвалами. Отвал формируется бульдозером.



При разгрузке, формировании и в статическом хранении от склада выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

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».

Отвалообразование бульдозером

Время работы составит

Год отработки \ Вид техники	Бульдозер			
2026 г.	22	ч/сутки	237,82	ч/год
2027 г.	22	ч/сутки	237,82	ч/год
2028 г.	22	ч/сутки	237,82	ч/год
2029 г.	22	ч/сутки	277,42	ч/год
2030 г.	22	ч/сутки	453,75	ч/год
2031 г.	22	ч/сутки	277,42	ч/год
2032 г.	22	ч/сутки	277,42	ч/год

Передвижные источники (ист. №6013)

Основное технологическое оборудование принято по всем рассматриваемым вариантам, исходя из оценки местных условий и возможностей по перечисленным критериям.

Возможно применение горно-транспортного оборудования других марок и моделей с аналогичными производственно-техническими характеристиками.

Для выполнения объемов по приведенному порядку горных работ предусматриваются следующие типы и модели горного и транспортного оборудования:

№ п/ п	Наименование оборудования	Тип, модель	Потребное кол-во (шт.)		
			2026	2027- 2028	2029- 2043
Основное горнотранспортное оборудование					
1	Экскаватор обратная лопата с емкостью ковша 5 м ³	LIEBHERR R964C	2		
2	Погрузчик с объемом ковша 3 м ³	LG953	1		
3	Бульдозер	LIEBHERR PR756	1		
4	Буровой станок	ROC L6	1	2	3
5	Автосамосвал	BELL B40D	4		
Вспомогательное оборудование					
1	Топливозаправщик	ГАЗ 33098	1		
2	Поливомоечная машина	KO-806	1		
3	Автогрейдер	XCMG GR3505	1		

На внутренних карьерных и подъездных дорогах осуществляется пылеподавление с помощью поливооросительной автомашины.



Эффективность пылеподавления составляет 85%. Расход воды составит 0,3 л/м², кратность пылеподавления - 1 с интервалом 2-2,5 часа.

На отвалообразовании в складах, а также на вспомогательных работах будет использоваться бульдозер.

Загрязняющими веществами при работе техники 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 МЭГУПР РК от 10.03.2021 г. №63, максимальные разовые выбросы газовой 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.

Выбросы от авто, спецтранспорта учитываются при расчетах платежей по факту использованного/сожженного топлива в ДВС транспорта и компенсируются соответствующими платежами при подаче декларации 870.00 формы в уполномоченные органы в соответствии с установленными сроками. Так как автотранспорт является передвижным источником, количество выбросов при его работе рассчитано для определения общей экологической обстановки при проведении горных работ. Однако в перечень нормативных выбросов они не включены, так как выбросы от передвижных источников не нормируются и плата за них производится по израсходованному топливу.

Склад известняка №1 (ист.№6015)

Севернее карьера на расстоянии 60 м расположен склад известняка №1 площадью 1,2 га. и высотой 20м. Разгрузка производится на склад автосамосвалами.

Объем разгрузки на склад известняка №1 составит:

Год	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Объем, т	484 660	1 072 800	1 080 860	2 275 640	2 142 520	2 222 860	2 256 920	2 376 000	2 376 000	2 376 000

Выемочно-погрузочные работы полезного ископаемого (ист.№6016) со склада известняка №1 предусмотрены экскаватором, средней производительностью 4764,3 м³/см (1126,1 т/час) с последующей погрузкой в автосамосвалы и транспортировкой на ДСК.

Общий объем погрузки известняка со склада:

Год	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Объем, т	484 660	1 072 800	1 080 860	2 275 640	2 142 520	2 222 860	2 256 920	2 376 000	2 376 000	2 376 000

Транспортировка известняка (ист.№6017) из склада известняка №1 осуществляется автосамосвалами грузоподъемностью 37 тонн.

Среднее расстояние транспортировки составляет – 1 км.

Количество ходок в час составляет –5,5.

Время работы техники:

Вид техники	Экскаватор	Автосамосвал BELL B40D (4 шт.)
Год отработки		
2026 г.	22 ч/сутки 595,1 ч/год	22 ч/сутки 595,1 ч/год



2027 г.	22 ч/сутки	1316,7	ч/год	22 ч/сутки	1316,7	ч/год
2028 г.	22 ч/сутки	1326,6	ч/год	22 ч/сутки	1326,6	ч/год
2029 г.	22 ч/сутки	2792,9	ч/год	22 ч/сутки	2792,9	ч/год
2030 г.	22 ч/сутки	2630,1	ч/год	22 ч/сутки	2630,1	ч/год
2031 г.	22 ч/сутки	2728,11	ч/год	22 ч/сутки	2728,11	ч/год
2032 г.	22 ч/сутки	2769,91	ч/год	22 ч/сутки	2769,91	ч/год
2033 г.	22 ч/сутки	2916,1	ч/год	22 ч/сутки	2916,1	ч/год
2034 г.	22 ч/сутки	2916,1	ч/год	22 ч/сутки	2916,1	ч/год
2035 г.	22 ч/сутки	2916,1	ч/год	22 ч/сутки	2916,1	ч/год

При разгрузке, выемочно-погрузочных работах и хранении выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20.

При транспортировке 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».

Склад известняка №2 (ист.№6018)

Западнее карьера на расстоянии 400 м расположен склад известняка №2 площадью 1,3 га. и высотой 6м. Разгрузка производится на склад автосамосвалами.

Объем разгрузки на склад известняка №2 составит:

Год	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Объем, т	115 340	119 600	111 540	100 360	233 480	153 140	119 080	119 080	119 080	119 080

Выемочно-погрузочные работы полезного ископаемого (ист.№6019) со склада известняка №2 предусмотрены экскаватором, средней производительностью 4764,3 м³/см (1126,1 т/час) с последующей погрузкой в автосамосвалы и транспортировкой на ДСК.

Общий объем погрузки известняка со склада:

Год	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Объем, т	115 340	119 600	111 540	100 360	233 480	153 140	119 080	119 080	119 080	119 080

Транспортировка известняка (ист.№6020) из склада известняка №2 на осуществляется автосамосвалами грузоподъемностью 37 тонн.

Среднее расстояние транспортировки составляет – 1 км.

Количество ходок в час составляет –5,5.

Время работы техники:

Вид техники	Экскаватор			Автосамосвал BELL B40D (4 шт.)		
Год отработки						
2026 г.	22 ч/сутки	141,57	ч/год	22 ч/сутки	141,57	ч/год
2027 г.	22 ч/сутки	146,74	ч/год	22 ч/сутки	146,74	ч/год
2028 г.	22 ч/сутки	136,84	ч/год	22 ч/сутки	136,84	ч/год
2029 г.	22 ч/сутки	123,2	ч/год	22 ч/сутки	123,2	ч/год
2030 г.	22 ч/сутки	287,1	ч/год	22 ч/сутки	287,1	ч/год



2031 г.	22 ч/сутки	188,1 ч/год	22 ч/сутки	188,1 ч/год
2032 г.	22 ч/сутки	146,19 ч/год	22 ч/сутки	146,19 ч/год
2033 г.	22 ч/сутки	146,19 ч/год	22 ч/сутки	146,19 ч/год
2034 г.	22 ч/сутки	146,19 ч/год	22 ч/сутки	146,19 ч/год
2035 г.	22 ч/сутки	146,19 ч/год	22 ч/сутки	146,19 ч/год

При разгрузке, выемочно-погрузочных работах и хранении выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20.

При транспортировке 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».

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период отработки месторождения представлен в ПНЭ.

Перечень загрязняющих веществ, отходящих от источников загрязнения в атмосферу в период отработки месторождения представлен в проекте ПНЭ.

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.

2.4.1 Краткая характеристика существующего пылегазоочистного оборудования

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

Таблица 2.2.1

Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества по котор.происходит очистка
	проектный	фактический	
1	2	3	4
Месторождение			



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».

Согласно п.24 Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 (далее – Инструкция), выявление возможных существенных воздействий намечаемой деятельности в рамках оценки воздействия на окружающую среду включает сбор первоначальной информации, выделение возможных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и предварительную оценку существенности воздействий, включение полученной информации в заявление о намечаемой деятельности.

Согласно п. 27,28 Инструкции по каждому выявленному возможному воздействию на окружающую среду проводится оценка его существенности.

Воздействие на окружающую среду признается существенным во всех случаях, кроме случаев соблюдения в совокупности следующих условий:

1) воздействие на окружающую среду, в силу его вероятности, частоты, продолжительности, сроков выполнения работ, пространственного охвата, места его осуществления, кумулятивного характера и других параметров, а также с учетом указанных в заявлении о намечаемой деятельности мер по предупреждению, исключению и снижению такого воздействия и (или) по устранению его последствий:

- не приведет к деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, включая дефицитные и уникальные природные ресурсы;

- не приведет к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды;

- не приведет к ухудшению условий проживания людей и их деятельности, включая:

- состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности;

- не приведет к ухудшению состояния территорий и объектов, указанных в подпункте 1) пункта 25 Инструкции;

- не повлечет негативных трансграничных воздействий на окружающую среду;

не приведет к последствиям, предусмотренным пунктом 3 статьи 241 Экологического кодекса РК.



2.4.2 Сведения о залповых и аварийных выбросах объекта

Наиболее вероятными аварийными ситуациями, которые могут возникнуть в результате производственной и хозяйственной деятельности и негативно повлиять на сложившуюся экологическую ситуацию, являются:

- технологические отказы, обусловленные нарушением норм эксплуатации механического оборудования производственных линий;
- механические отказы, вызванные полным разрушением или износом технологического оборудования его деталей;
- организационнотехнические отказы, обусловленные ошибками персонала и т.п.;
- чрезвычайные события, обусловленные пожарами, взрывами;
- стихийные природные катаклизмы-наводнения, землетрясения и т.п.

Обслуживающий персонал проходит регулярное обучение и проверку знаний по технике безопасности и охране труда. Существующий контроль за технологическими процессами на предприятии предупреждает возникновение аварийных ситуаций с частичной или полной остановкой работающего оборудования.

Источниками залповых выбросов вредных веществ в атмосферу на месторождении будут являться массовые взрывы, производимые в карьере.

Взрывные работы сопровождаются выделениями пыли и нагретых газов, включающих окислы углерода и азота. Большая мощность выделений обуславливает кратковременное загрязнение атмосферы. В связи с тем, что длительность эмиссии при взрывных работах невелика (в пределах 10 минут), выбросы при взрывных работах отнесены к кратковременным (мгновенным) залповым.

Эти выбросы не являются аварийными, так как они предусмотрены технологическим регламентом.

2.4.3 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 «Сарыюпан», 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 «Сарыюпан», 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 таблицах 2.4.6.

Таблица 2.4.6

Результат расчета рассеивания по предприятию при проведении добычных работ на 2026-2035 гг. на месторождении «Сарыюпан»

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП	СЗЗ	ЖЗ	Территория предприятия	Колич. ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	8.702734	0.362464	0.009334	нет расч.	1	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.706755	0.029436	0.000758	нет расч.	1	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	2.172848	0.032668	0.000331	нет расч.	1	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.672453	0.028007	0.000721	нет расч.	1	0.5000000	3
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.635627	0.026473	0.000682	нет расч.	1	5.0000000	4
2732	Керосин (654*)	0.486649	0.020269	0.000522	нет расч.	1	1.2000000	-
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)	0.269761	0.178947	0.007455	нет расч.	9	0.3000000	3
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, отарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.157420	0.118199	0.005985	нет расч.	7	0.5000000	3
07	0301 + 0330	9.375187	0.390471	0.010055	нет расч.	1		
__пл	2908 + 2909	0.291429	0.219274	0.010425	нет расч.	16		

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 «Сарыюпан», представлены в приложении 3.

2.4.4 Отходы

На территории разработки месторождения образуются 11 видов отхода: ТБО, вскрышные породы, отработанные масла, отработанные аккумуляторы, отработанные топливные фильтра, отработанные промасленные фильтра,



промасленный ветошь, лом черных металлов, лом цветных металлов, отработанные шины, отработанные воздушные фильтра.

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 «Сарыопан», 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 год по месторождению «Сарыопан», приведены в таблице 2.5.1-2.5.10.



Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Осакаравский р-н, Крг обл, ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыюпан 2026 г.

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
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Неорганизованные источники								
Карьер	6006		1.3456		1.3456		1.3456	2026
Итого:			1.3456		1.3456		1.3456	
Всего по загрязняющему веществу:			1.3456		1.3456		1.3456	2026
***0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Неорганизованные источники								
Карьер	6006		0.21866		0.21866		0.21866	2026
Итого:			0.21866		0.21866		0.21866	
Всего по загрязняющему веществу:			0.21866		0.21866		0.21866	2026
***0337, Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)								
Неорганизованные источники								
Карьер	6006		3.32		3.32		3.32	2026
Итого:			3.32		3.32		3.32	
Всего по загрязняющему веществу:			3.32		3.32		3.32	2026
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Неорганизованные источники								
Карьер	6001	3.515	0.0554	3.515	0.0554	3.515	0.0554	2026
Карьер	6002	5.54	0.0554	5.54	0.0554	5.54	0.0554	2026
Карьер	6004	0.02614	0.2936	0.02614	0.2936	0.02614	0.2936	2026



Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Осакаравский р-н, Крг обл, ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыюпан 2026 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Карьер	6005	0.195	3.6007686	0.195	3.6007686	0.195	3.6007686	2026
Карьер	6006		0.4984632		0.4984632		0.4984632	2026
Карьер	6009	0.497	5.58	0.497	5.58	0.497	5.58	2026
Карьер	6010	8.534	13.76094	8.534	13.76094	8.534	13.76094	2026
Карьер	6012	0.03925	0.441	0.03925	0.441	0.03925	0.441	2026
Карьер	6017	0.497	5.58	0.497	5.58	0.497	5.58	2026
Карьер	6020	0.497	5.58	0.497	5.58	0.497	5.58	2026
Итого:		19.34039	35.4455718	19.34039	35.4455718	19.34039	35.4455718	
Всего по загрязняющему веществу:		19.34039	35.4455718	19.34039	35.4455718	19.34039	35.4455718	2026
***2909, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20								
Неорганизованные источники								
Карьер	6003	0.667	0.1663	0.667	0.1663	0.667	0.1663	2026
Карьер	6008	3.94	3.78	3.94	3.78	3.94	3.78	2026
Карьер	6011	3.8737	17.80293	3.8737	17.80293	3.8737	17.80293	2026
Карьер	6015	3.524	17.905	3.524	17.905	3.524	17.905	2026
Карьер	6016	3.94	3.05	3.94	3.05	3.94	3.05	2026
Карьер	6018	3.784	19.1327	3.784	19.1327	3.784	19.1327	2026
Карьер	6019	3.94	0.727	3.94	0.727	3.94	0.727	2026
Итого:		23.6687	62.56393	23.6687	62.56393	23.6687	62.56393	
Всего по загрязняющему веществу:		23.6687	62.56393	23.6687	62.56393	23.6687	62.56393	2026
Всего по объекту:		43.00909	102.8937618	43.00909	102.8937618	43.00909	102.8937618	
Из них:								
Итого по организованным источникам:								
Итого по неорганизованным источникам:		43.00909	102.8937618	43.00909	102.8937618	43.00909	102.8937618	



Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Осакаравский р-н, Крг обл, ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыюпан 2027 г.

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2027 год		на 2027 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Не организованные источники								
Карьер	6006		2.672		2.672		2.672	2027
Итого:			2.672		2.672		2.672	
Всего по загрязняющему веществу:			2.672		2.672		2.672	2027
***0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Не организованные источники								
Карьер	6006		0.4342		0.4342		0.4342	2027
Итого:			0.4342		0.4342		0.4342	
Всего по загрязняющему веществу:			0.4342		0.4342		0.4342	2027
***0337, Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)								
Не организованные источники								
Карьер	6006		6.6		6.6		6.6	2027
Итого:			6.6		6.6		6.6	
Всего по загрязняющему веществу:			6.6		6.6		6.6	2027
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Не организованные источники								
Карьер	6001	3.515	0.194	3.515	0.194	3.515	0.194	2027
Карьер	6002	5.54	0.194	5.54	0.194	5.54	0.194	2027
Карьер	6004	0.02614	0.2936	0.02614	0.2936	0.02614	0.2936	2027



Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Осакаравский р-н, Крг обл, ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыюпан 2027 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Карьер	6005	0.195	3.5776026	0.195	3.5776026	0.195	3.5776026	2027
Карьер	6006		0.99061056		0.99061056		0.99061056	2027
Карьер	6009	0.497	5.58	0.497	5.58	0.497	5.58	2027
Карьер	6010	8.534	13.9134	8.534	13.9134	8.534	13.9134	2027
Карьер	6012	0.03925	0.441	0.03925	0.441	0.03925	0.441	2027
Карьер	6017	0.497	5.58	0.497	5.58	0.497	5.58	2027
Карьер	6020	0.497	5.58	0.497	5.58	0.497	5.58	2027
Итого:		19.34039	36.34421316	19.34039	36.34421316	19.34039	36.34421316	
Всего по загрязняющему веществу:		19.34039	36.34421316	19.34039	36.34421316	19.34039	36.34421316	2027
***2909, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20								
Неорганизованные источники								
Карьер	6003	0.667	0.1663	0.667	0.1663	0.667	0.1663	2027
Карьер	6008	3.94	7.51	3.94	7.51	3.94	7.51	2027
Карьер	6011	3.8737	17.80293	3.8737	17.80293	3.8737	17.80293	2027
Карьер	6015	3.524	18.276	3.524	18.276	3.524	18.276	2027
Карьер	6016	3.94	6.76	3.94	6.76	3.94	6.76	2027
Карьер	6018	3.784	19.1353	3.784	19.1353	3.784	19.1353	2027
Карьер	6019	3.94	0.753	3.94	0.753	3.94	0.753	2027
Итого:		23.6687	70.40353	23.6687	70.40353	23.6687	70.40353	
Всего по загрязняющему веществу:		23.6687	70.40353	23.6687	70.40353	23.6687	70.40353	2027
Всего по объекту:		43.00909	116.45394316	43.00909	116.45394316	43.00909	116.45394316	
Из них:								
Итого по организованным источникам:								
Итого по неорганизованным источникам:		43.00909	116.45394316	43.00909	116.45394316	43.00909	116.45394316	



Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Осакаравский р-н, Крг обл, ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыюпан 2028 г.

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2028 год		на 2028 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Неорганизованные источники								
Карьер	6006		2.672		2.672		2.672	2028
Итого:			2.672		2.672		2.672	
Всего по загрязняющему веществу:			2.672		2.672		2.672	2028
***0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Неорганизованные источники								
Карьер	6006		0.4342		0.4342		0.4342	2028
Итого:			0.4342		0.4342		0.4342	
Всего по загрязняющему веществу:			0.4342		0.4342		0.4342	2028
***0337, Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)								
Неорганизованные источники								
Карьер	6006		6.6		6.6		6.6	2028
Итого:			6.6		6.6		6.6	
Всего по загрязняющему веществу:			6.6		6.6		6.6	2028
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Неорганизованные источники								
Карьер	6001	3.515	0.194	3.515	0.194	3.515	0.194	2028
Карьер	6002	5.54	0.194	5.54	0.194	5.54	0.194	2028
Карьер	6004	0.02614	0.2936	0.02614	0.2936	0.02614	0.2936	2028



Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Осакаравский р-н, Крг обл, ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыюпан 2028 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Карьер	6005	0.195	3.5776026	0.195	3.5776026	0.195	3.5776026	2028
Карьер	6006		0.99061056		0.99061056		0.99061056	2028
Карьер	6009	0.497	5.58	0.497	5.58	0.497	5.58	2028
Карьер	6010	8.534	13.9134	8.534	13.9134	8.534	13.9134	2028
Карьер	6012	0.03925	0.441	0.03925	0.441	0.03925	0.441	2028
Карьер	6017	0.497	5.58	0.497	5.58	0.497	5.58	2028
Карьер	6020	0.497	5.58	0.497	5.58	0.497	5.58	2028
Итого:		19.34039	36.34421316	19.34039	36.34421316	19.34039	36.34421316	
Всего по загрязняющему веществу:		19.34039	36.34421316	19.34039	36.34421316	19.34039	36.34421316	2028
***2909, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20								
Неорганизованные источники								
Карьер	6003	0.667	0.1663	0.667	0.1663	0.667	0.1663	2028
Карьер	6008	3.94	7.51	3.94	7.51	3.94	7.51	2028
Карьер	6011	3.8737	17.80293	3.8737	17.80293	3.8737	17.80293	2028
Карьер	6015	3.524	18.957	3.524	18.957	3.524	18.957	2028
Карьер	6016	3.94	6.81	3.94	6.81	3.94	6.81	2028
Карьер	6018	3.784	19.1303	3.784	19.1303	3.784	19.1303	2028
Карьер	6019	3.94	0.703	3.94	0.703	3.94	0.703	2028
Итого:		23.6687	71.07953	23.6687	71.07953	23.6687	71.07953	
Всего по загрязняющему веществу:		23.6687	71.07953	23.6687	71.07953	23.6687	71.07953	2028
Всего по объекту:		43.00909	117.12994316	43.00909	117.12994316	43.00909	117.12994316	
Из них:								
Итого по организованным источникам:								
Итого по неорганизованным источникам:		43.00909	117.12994316	43.00909	117.12994316	43.00909	117.12994316	



Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Осакаравский р-н, Крг обл, ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыюпан 2029 г.

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2029 год		на 2029 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Не организованные источники								
Карьер	6006		5.328		5.328		5.328	2029
Итого:			5.328		5.328		5.328	
Всего по загрязняющему веществу:			5.328		5.328		5.328	2029
***0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Не организованные источники								
Карьер	6006		0.8658		0.8658		0.8658	2029
Итого:			0.8658		0.8658		0.8658	
Всего по загрязняющему веществу:			0.8658		0.8658		0.8658	2029
***0337, Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)								
Не организованные источники								
Карьер	6006		13.17		13.17		13.17	2029
Итого:			13.17		13.17		13.17	
Всего по загрязняющему веществу:			13.17		13.17		13.17	2029
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Не организованные источники								
Карьер	6001	3.515	0.222	3.515	0.222	3.515	0.222	2029
Карьер	6002	5.54	0.222	5.54	0.222	5.54	0.222	2029
Карьер	6004	0.02614	0.2936	0.02614	0.2936	0.02614	0.2936	2029



Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Осакаравский р-н, Крг обл, ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыюпан 2029 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Карьер	6005	0.195	4.7521188	0.195	4.7521188	0.195	4.7521188	2029
Карьер	6006		1.9740024		1.9740024		1.9740024	2029
Карьер	6009	0.497	5.58	0.497	5.58	0.497	5.58	2029
Карьер	6010	8.534	13.9442	8.534	13.9442	8.534	13.9442	2029
Карьер	6012	0.03925	0.441	0.03925	0.441	0.03925	0.441	2029
Карьер	6017	0.497	5.58	0.497	5.58	0.497	5.58	2029
Карьер	6020	0.497	5.58	0.497	5.58	0.497	5.58	2029
Итого:		19.34039	38.5889212	19.34039	38.5889212	19.34039	38.5889212	
Всего по загрязняющему веществу:		19.34039	38.5889212	19.34039	38.5889212	19.34039	38.5889212	2029
***2909, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20								
Неорганизованные источники								
Карьер	6003	0.667	0.194	0.667	0.194	0.667	0.194	2029
Карьер	6008	3.94	14.97	3.94	14.97	3.94	14.97	2029
Карьер	6011	3.8737	17.8334	3.8737	17.8334	3.8737	17.8334	2029
Карьер	6015	3.524	19.034	3.524	19.034	3.524	19.034	2029
Карьер	6016	3.94	14.34	3.94	14.34	3.94	14.34	2029
Карьер	6018	3.784	19.1935	3.784	19.1935	3.784	19.1935	2029
Карьер	6019	3.94	0.632	3.94	0.632	3.94	0.632	2029
Итого:		23.6687	86.1969	23.6687	86.1969	23.6687	86.1969	
Всего по загрязняющему веществу:		23.6687	86.1969	23.6687	86.1969	23.6687	86.1969	2029
Всего по объекту:		43.00909	144.1496212	43.00909	144.1496212	43.00909	144.1496212	
Из них:								
Итого по организованным источникам:								
Итого по неорганизованным источникам:		43.00909	144.1496212	43.00909	144.1496212	43.00909	144.1496212	



Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Осакаравский р-н, Крг обл, ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыюпан 2030 г.

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2030 год		на 2030 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Неорганизованные источники								
Карьер	6006		5.3304		5.3304		5.3304	2030
Итого:			5.3304		5.3304		5.3304	
Всего по загрязняющему веществу:			5.3304		5.3304		5.3304	2030
***0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Неорганизованные источники								
Карьер	6006		0.86619		0.86619		0.86619	2030
Итого:			0.86619		0.86619		0.86619	
Всего по загрязняющему веществу:			0.86619		0.86619		0.86619	2030
***0337, Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)								
Неорганизованные источники								
Карьер	6006		13.16		13.16		13.16	2030
Итого:			13.16		13.16		13.16	
Всего по загрязняющему веществу:			13.16		13.16		13.16	2030
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Неорганизованные источники								
Карьер	6001	3.515	0.305	3.515	0.305	3.515	0.305	2030
Карьер	6002	5.54	0.305	5.54	0.305	5.54	0.305	2030
Карьер	6004	0.02614	0.2936	0.02614	0.2936	0.02614	0.2936	2030



Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Осакаравский р-н, Крг обл, ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыюпан 2030 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Карьер	6005	0.195	4.7521188	0.195	4.7521188	0.195	4.7521188	2030
Карьер	6006		1.973916		1.973916		1.973916	2030
Карьер	6009	0.497	5.58	0.497	5.58	0.497	5.58	2030
Карьер	6010	8.534	14.0355	8.534	14.0355	8.534	14.0355	2030
Карьер	6012	0.03925	0.441	0.03925	0.441	0.03925	0.441	2030
Карьер	6017	0.497	5.58	0.497	5.58	0.497	5.58	2030
Карьер	6020	0.497	5.58	0.497	5.58	0.497	5.58	2030
Итого:		19.34039	38.8461348	19.34039	38.8461348	19.34039	38.8461348	
Всего по загрязняющему веществу:		19.34039	38.8461348	19.34039	38.8461348	19.34039	38.8461348	2030
***2909, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20								
Неорганизованные источники								
Карьер	6003	0.667	0.3174	0.667	0.3174	0.667	0.3174	2030
Карьер	6008	3.94	14.97	3.94	14.97	3.94	14.97	2030
Карьер	6011	3.8737	17.96914	3.8737	17.96914	3.8737	17.96914	2030
Карьер	6015	3.524	18.95	3.524	18.95	3.524	18.95	2030
Карьер	6016	3.94	13.5	3.94	13.5	3.94	13.5	2030
Карьер	6018	3.784	19.207	3.784	19.207	3.784	19.207	2030
Карьер	6019	3.94	1.47	3.94	1.47	3.94	1.47	2030
Итого:		23.6687	86.38354	23.6687	86.38354	23.6687	86.38354	
Всего по загрязняющему веществу:		23.6687	86.38354	23.6687	86.38354	23.6687	86.38354	2030
Всего по объекту:		43.00909	144.5862648	43.00909	144.5862648	43.00909	144.5862648	
Из них:								
Итого по организованным источникам:								
Итого по неорганизованным источникам:		43.00909	144.5862648	43.00909	144.5862648	43.00909	144.5862648	



Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Осакаравский р-н, Крг обл, ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыюпан 2031 г.

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2031 год		на 2031 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
***0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Неорганизованные источники								
Карьер	6006		5.328		5.328		5.328	2031
Итого:			5.328		5.328		5.328	
Всего по загрязняющему веществу:			5.328		5.328		5.328	2031
***0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Неорганизованные источники								
Карьер	6006		0.8658		0.8658		0.8658	2031
Итого:			0.8658		0.8658		0.8658	
Всего по загрязняющему веществу:			0.8658		0.8658		0.8658	2031
***0337, Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)								
Неорганизованные источники								
Карьер	6006		13.165		13.165		13.165	2031
Итого:			13.165		13.165		13.165	
Всего по загрязняющему веществу:			13.165		13.165		13.165	2031
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Неорганизованные источники								
Карьер	6001	3.515	0.222	3.515	0.222	3.515	0.222	2031
Карьер	6002	5.54	0.222	5.54	0.222	5.54	0.222	2031
Карьер	6004	0.02614	0.2936	0.02614	0.2936	0.02614	0.2936	2031



Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Осакаравский р-н, Крг обл, ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарюпан 2031 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Карьер	6005	0.195	4.7521188	0.195	4.7521188	0.195	4.7521188	2031
Карьер	6006		1.973916		1.973916		1.973916	2031
Карьер	6009	0.497	5.58	0.497	5.58	0.497	5.58	2031
Карьер	6010	8.534	13.9442	8.534	13.9442	8.534	13.9442	2031
Карьер	6012	0.03925	0.441	0.03925	0.441	0.03925	0.441	2031
Карьер	6017	0.497	5.58	0.497	5.58	0.497	5.58	2031
Карьер	6020	0.497	5.58	0.497	5.58	0.497	5.58	2031
Итого:		19.34039	38.5888348	19.34039	38.5888348	19.34039	38.5888348	
Всего по загрязняющему веществу:		19.34039	38.5888348	19.34039	38.5888348	19.34039	38.5888348	2031
***2909, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20								
Неорганизованные источники								
Карьер	6003	0.667	0.194	0.667	0.194	0.667	0.194	2031
Карьер	6008	3.94	14.97	3.94	14.97	3.94	14.97	2031
Карьер	6011	3.8737	17.8334	3.8737	17.8334	3.8737	17.8334	2031
Карьер	6015	3.524	19	3.524	19	3.524	19	2031
Карьер	6016	3.94	14	3.94	14	3.94	14	2031
Карьер	6018	3.784	19.1565	3.784	19.1565	3.784	19.1565	2031
Карьер	6019	3.94	0.965	3.94	0.965	3.94	0.965	2031
Итого:		23.6687	86.1189	23.6687	86.1189	23.6687	86.1189	
Всего по загрязняющему веществу:		23.6687	86.1189	23.6687	86.1189	23.6687	86.1189	2031
Всего по объекту:		43.00909	144.0665348	43.00909	144.0665348	43.00909	144.0665348	
Из них:								
Итого по организованным источникам:								
Итого по неорганизованным источникам:		43.00909	144.0665348	43.00909	144.0665348	43.00909	144.0665348	



Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Осакаравский р-н, Крг обл, ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыюпан 2032 г.

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2032 год		на 2032 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Не организованные источники								
Карьер	6006		5.328		5.328		5.328	2032
Итого:			5.328		5.328		5.328	
Всего по загрязняющему веществу:			5.328		5.328		5.328	2032
***0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Не организованные источники								
Карьер	6006		0.8658		0.8658		0.8658	2032
Итого:			0.8658		0.8658		0.8658	
Всего по загрязняющему веществу:			0.8658		0.8658		0.8658	2032
***0337, Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)								
Не организованные источники								
Карьер	6006		13.165		13.165		13.165	2032
Итого:			13.165		13.165		13.165	
Всего по загрязняющему веществу:			13.165		13.165		13.165	2032
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Не организованные источники								
Карьер	6001	3.515	0.222	3.515	0.222	3.515	0.222	2032
Карьер	6002	5.54	0.222	5.54	0.222	5.54	0.222	2032
Карьер	6004	0.02614	0.2936	0.02614	0.2936	0.02614	0.2936	2032



Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Осакаравский р-н, Крг обл, ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыюпан 2032 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Карьер	6005	0.195	4.7521188	0.195	4.7521188	0.195	4.7521188	2032
Карьер	6006		1.973916		1.973916		1.973916	2032
Карьер	6009	0.497	5.58	0.497	5.58	0.497	5.58	2032
Карьер	6010	8.534	13.9442	8.534	13.9442	8.534	13.9442	2032
Карьер	6012	0.03925	0.441	0.03925	0.441	0.03925	0.441	2032
Карьер	6017	0.497	5.58	0.497	5.58	0.497	5.58	2032
Карьер	6020	0.497	5.58	0.497	5.58	0.497	5.58	2032
Итого:		19.34039	38.5888348	19.34039	38.5888348	19.34039	38.5888348	
Всего по загрязняющему веществу:		19.34039	38.5888348	19.34039	38.5888348	19.34039	38.5888348	2032
***2909, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20								
Неорганизованные источники								
Карьер	6003	0.667	0.194	0.667	0.194	0.667	0.194	2032
Карьер	6008	3.94	14.97	3.94	14.97	3.94	14.97	2032
Карьер	6011	3.8737	17.8334	3.8737	17.8334	3.8737	17.8334	2032
Карьер	6015	3.524	19.022	3.524	19.022	3.524	19.022	2032
Карьер	6016	3.94	14.22	3.94	14.22	3.94	14.22	2032
Карьер	6018	3.784	19.135	3.784	19.135	3.784	19.135	2032
Карьер	6019	3.94	0.965	3.94	0.965	3.94	0.965	2032
Итого:		23.6687	86.3394	23.6687	86.3394	23.6687	86.3394	
Всего по загрязняющему веществу:		23.6687	86.3394	23.6687	86.3394	23.6687	86.3394	2032
Всего по объекту:		43.00909	144.2870348	43.00909	144.2870348	43.00909	144.2870348	
Из них:								
Итого по организованным источникам:								
Итого по неорганизованным источникам:		43.00909	144.2870348	43.00909	144.2870348	43.00909	144.2870348	



Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Осакаравский р-н, Крг обл, ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыюпан 2033 г.

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2033 год		на 2033 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Неорганизованные источники								
Карьер	6006		5.328		5.328		5.328	2033
Итого:			5.328		5.328		5.328	
Всего по загрязняющему веществу:			5.328		5.328		5.328	2033
***0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Неорганизованные источники								
Карьер	6006		0.8658		0.8658		0.8658	2033
Итого:			0.8658		0.8658		0.8658	
Всего по загрязняющему веществу:			0.8658		0.8658		0.8658	2033
***0337, Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)								
Неорганизованные источники								
Карьер	6006		13.16		13.16		13.16	2033
Итого:			13.16		13.16		13.16	
Всего по загрязняющему веществу:			13.16		13.16		13.16	2033
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Неорганизованные источники								
Карьер	6005	0.195	4.7521188	0.195	4.7521188	0.195	4.7521188	2033
Карьер	6006		1.973916		1.973916		1.973916	2033
Карьер	6009	0.497	5.58	0.497	5.58	0.497	5.58	2033



Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Осакаравский р-н, Крг обл, ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыюпан 2033 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Карьер	6010	2.44	13.7	2.44	13.7	2.44	13.7	2033
Карьер	6017	0.497	5.58	0.497	5.58	0.497	5.58	2033
Карьер	6020	0.497	5.58	0.497	5.58	0.497	5.58	2033
Итого:		4.126	37.1660348	4.126	37.1660348	4.126	37.1660348	
Всего по загрязняющему веществу:		4.126	37.1660348	4.126	37.1660348	4.126	37.1660348	2033
***2909, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20								
Неорганизованные источники								
Карьер	6008	3.94	14.97	3.94	14.97	3.94	14.97	2033
Карьер	6011	3.14	17.62	3.14	17.62	3.14	17.62	2033
Карьер	6015	3.524	19.097	3.524	19.097	3.524	19.097	2033
Карьер	6016	3.94	14.97	3.94	14.97	3.94	14.97	2033
Карьер	6018	3.784	19.135	3.784	19.135	3.784	19.135	2033
Карьер	6019	3.94	0.965	3.94	0.965	3.94	0.965	2033
Итого:		22.268	86.757	22.268	86.757	22.268	86.757	
Всего по загрязняющему веществу:		22.268	86.757	22.268	86.757	22.268	86.757	2033
Всего по объекту:		23.394	143.2768348	23.394	143.2768348	23.394	143.2768348	
Из них:								
Итого по организованным источникам:								
Итого по неорганизованным источникам:		23.394	143.2768348	23.394	143.2768348	23.394	143.2768348	



Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Осакаравский р-н, Крг обл, ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыюпан 2034 г.

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2034 год		на 2034 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Неорганизованные источники								
Карьер	6006		5.328		5.328		5.328	2034
Итого:			5.328		5.328		5.328	
Всего по загрязняющему веществу:			5.328		5.328		5.328	2034
***0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Неорганизованные источники								
Карьер	6006		0.8658		0.8658		0.8658	2034
Итого:			0.8658		0.8658		0.8658	
Всего по загрязняющему веществу:			0.8658		0.8658		0.8658	2034
***0337, Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)								
Неорганизованные источники								
Карьер	6006		13.16		13.16		13.16	2034
Итого:			13.16		13.16		13.16	
Всего по загрязняющему веществу:			13.16		13.16		13.16	2034
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Неорганизованные источники								
Карьер	6005	0.195	4.7521188	0.195	4.7521188	0.195	4.7521188	2034
Карьер	6006		1.973916		1.973916		1.973916	2034
Карьер	6009	0.497	5.58	0.497	5.58	0.497	5.58	2034



Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Осакаравский р-н, Крг обл, ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыюпан 2034 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Карьер	6010	2.44	13.7	2.44	13.7	2.44	13.7	2034
Карьер	6017	0.497	5.58	0.497	5.58	0.497	5.58	2034
Карьер	6020	0.497	5.58	0.497	5.58	0.497	5.58	2034
Итого:		4.126	37.1660348	4.126	37.1660348	4.126	37.1660348	
Всего по загрязняющему веществу:		4.126	37.1660348	4.126	37.1660348	4.126	37.1660348	2034
***2909, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20								
Неорганизованные источники								
Карьер	6008	3.94	14.97	3.94	14.97	3.94	14.97	2034
Карьер	6011	3.14	17.62	3.14	17.62	3.14	17.62	2034
Карьер	6015	3.524	19.097	3.524	19.097	3.524	19.097	2034
Карьер	6016	3.94	14.97	3.94	14.97	3.94	14.97	2034
Карьер	6018	3.784	19.135	3.784	19.135	3.784	19.135	2034
Карьер	6019	3.94	0.965	3.94	0.965	3.94	0.965	2034
Итого:		22.268	86.757	22.268	86.757	22.268	86.757	
Всего по загрязняющему веществу:		22.268	86.757	22.268	86.757	22.268	86.757	2034
Всего по объекту:		26.394	143.2768348	26.394	143.2768348	26.394	143.2768348	
Из них:								
Итого по организованным источникам:								
Итого по неорганизованным источникам:		26.394	143.2768348	26.394	143.2768348	26.394	143.2768348	



Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Осакаравский р-н, Крг обл, ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыюпан 2035 г.

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2035 год		на 2035 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Неорганизованные источники								
Карьер	6006		5.328		5.328		5.328	2035
Итого:			5.328		5.328		5.328	
Всего по загрязняющему веществу:			5.328		5.328		5.328	2035
***0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Неорганизованные источники								
Карьер	6006		0.8658		0.8658		0.8658	2035
Итого:			0.8658		0.8658		0.8658	
Всего по загрязняющему веществу:			0.8658		0.8658		0.8658	2035
***0337, Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)								
Неорганизованные источники								
Карьер	6006		13.16		13.16		13.16	2035
Итого:			13.16		13.16		13.16	
Всего по загрязняющему веществу:			13.16		13.16		13.16	2035
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Неорганизованные источники								
Карьер	6005	0.195	4.7521188	0.195	4.7521188	0.195	4.7521188	2035
Карьер	6006		1.973916		1.973916		1.973916	2035
Карьер	6009	0.497	5.58	0.497	5.58	0.497	5.58	2035



Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Осакаравский р-н, Крг обл, ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыюпан 2035 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Карьер	6010	2.44	13.7	2.44	13.7	2.44	13.7	2035
Карьер	6017	0.497	5.58	0.497	5.58	0.497	5.58	2035
Карьер	6020	0.497	5.58	0.497	5.58	0.497	5.58	2035
Итого:		4.126	37.1660348	4.126	37.1660348	4.126	37.1660348	
Всего по загрязняющему веществу:		4.126	37.1660348	4.126	37.1660348	4.126	37.1660348	2035
***2909, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20								
Неорганизованные источники								
Карьер	6008	3.94	14.97	3.94	14.97	3.94	14.97	2035
Карьер	6011	3.14	17.62	3.14	17.62	3.14	17.62	2035
Карьер	6015	3.524	19.097	3.524	19.097	3.524	19.097	2035
Карьер	6016	3.94	14.97	3.94	14.97	3.94	14.97	2035
Карьер	6018	3.784	19.135	3.784	19.135	3.784	19.135	2035
Карьер	6019	3.94	0.965	3.94	0.965	3.94	0.965	2035
Итого:		22.268	86.757	22.268	86.757	22.268	86.757	
Всего по загрязняющему веществу:		22.268	86.757	22.268	86.757	22.268	86.757	2035
Всего по объекту:		26.394	143.2768348	26.394	143.2768348	26.394	143.2768348	
Из них:								
Итого по организованным источникам:								
Итого по неорганизованным источникам:		26.394м	143.2768348	26.394	143.2768348	26.394	143.2768348	



2.6 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Оценка последствий загрязнения атмосферного воздуха осуществляется на основании методологии, рекомендованной в «Методических указаниях по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (утверждены приказом МООС РК 29 октября 2010 г. № 270-п).

Таблица 2.6.1

Оценка значимости воздействия на атмосферный воздух

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временный масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ при разработке месторождения	Локальное воздействие 1	Продолжительное воздействие 1	Незначительное воздействие 1	1	Низкая значимость
Результирующая значимость воздействия					Низкая значимость	

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.

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 объёмов производства, позволяют обеспечить снижение выбросов на 10-20%. Они включают в себя: обеспечение бесперебойной работы пылеулавливающих и газоулавливающих 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 объёмов 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 водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года №206 – 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 противопожарных резервуаров переносными мотопомпами. Противопожарные резервуары емкостью 50 м³, расположены на промплощадке.

Заполнение противопожарных резервуаров производится привозной водой, автоцистерной.

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

Источником технического и питьевого водоснабжения являются эксплуатационные скважины №1 и №2.

Географические координаты скважин представлены в таблице 3.2.1

Таблица 3.2.1

Номер скважины	Северная широта	Восточная долгота	Абс. отметка
Скважина №1	50°24'13,51"	73°25'04,73"	515 м
Скважина №2	50°24'10,68"	73°25'08,02"	509 м

Расчетный расход воды на месторождении принят:

- на хозяйственно-питьевые нужды – будет соответствовать Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 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 водой со скважин №1 и №2.

Схема водоснабжения следующая:

- забор воды питьевого качества осуществляется с эксплуатационных скважин №1 и №2. В нарядной предусматривается установка эмалированной закрытой емкости объемом 0,5 м³;

- для хозяйственных нужд в нарядной устанавливается умывальник. Удаление сточных вод предусматривается вручную. Количество удаленных сточных вод принимаем в объеме 70% от хозяйственно-питьевых нужд (с учетом потерь 30%);

- пылеподавление рабочей зоны карьера, отвала вскрыши, склада ПРС, внутриплощадочных и внутрикарьерных дорог планируется производить поливомоечной машиной КО-806. Забор воды для нужд пылеподавления также проводится с эксплуатационных скважин №1 и №2. Пылеподавление будет производиться в течение теплого периода времени, с учетом климатических условий района этот период составит 185 дней.

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

В целях обеспечения пылеподавления на ряду с автодорогами также предусматривается гидроорошение отвалов и складов.

Орошение автодорог водой намечено производить в течение 2 смен поливомоечной машиной КО-806.

Общая длина автодорог с учетом внутриплощадочных, составит 2,0 км. Расход воды при поливе автодорог – 0,2 л/м².

Общая площадь орошаемой части автодорог:

$$S_{об}=2000м \times 20м = 40000 м^2$$

где: 20м – ширина поливки.

Площадь автодороги, орошаемой одной машиной за один рейс:

$$S = Q / q = 16000 / 0,2 = 80000 м^2$$

где: Q = 16000 л – емкость цистерны КО-806;

q = 0,2 л/м² – расход воды на поливку.

Потребное количество поливомоечных машин КО-806:

$$N = S_{об} / (S_{см} \times n \times N_{см}), шт$$

$$N = 40000 / 80000 \times 1 \times 2 = 0,3 шт$$

где: n = кратность заправки поливомоечной машины.

N_{см} = 2 – количество смен поливки автодорог.

Планом принята одна поливомоечная машина КО-806 для орошения и пылеподавления, с учетом использования на орошении горной массы, складываемой на отвалах и складах.



Суточный расход воды на орошение:

$$V_{\text{сут}} = S_{\text{об}} * q * n * N_{\text{см}} = 40000 * 0,2 * 1 * 2 = 16000 = 16 \text{ м}^3$$

Основными методами борьбы с ядовитыми газами при работе автотранспорта являются:

1. Общекарьерная естественная вентиляция в связи с работой на поверхности.

2. Снижение токсичности отработанных газов дизельных двигателей.

Для снижения токсичности отработанных газов дизельных двигателей проектом предусматривается применение на автосамосвалах нейтрализаторов.

Таблица 2.3.1.

Расчет водопотребления

Наименование	Ед. изм.	Кол-во чел.дней	норма л/сутки на 1 чел	м³/сутки, на 1 чел	Кол-во дней (факт)	м³/год
Питьевые и хозяйственно-бытовые нужды						
1.Хозяйственно-питьевые нужды	литр	30	25	0,025	365	273,8
Технические нужды						
2.На орошение пылящих поверхностей при ведении горных работ	м³			16	185	2960
3.На нужды пожаротушения	м³		50			50
Итого:						3283,8

Водоотведение.

По промплощадке для водоотведения канализационных вод предусматривается железобетонный септик объемом 6 м³, с дальнейшим вывозом на очистные сооружения по заключенному договору с подрядной организацией.

Дезинфекция подземной емкости периодически производится хлорной известью, вывозка стоков производится ассенизационной машиной, заказываемой по договору с коммунальными предприятиями района.

На промплощадке карьера будет оборудована уборная на одной очко в количестве 1 единицы.

3.4 Поверхностные воды

Гидрологическая сеть в описываемом районе развита слабо. Она представлена рекой Сарыопан с двумя притоками Грязнуха и Безымянка. Истоки реки расположены в пределах северных склонов гор Куу-Чеку и Кара-Тобе. Её общая длина 30 км, уклон 0,002, ширина русла не превышает 10-20 м, максимальная глубина отдельных плёсов достигает 5-6 м.

Месторождение Сарыопан, частично расположен в водоохранной зоне р.Шидерты.



В соответствии со ст.125 Водного кодекса РК и постановлением акимата Карагандинской области от 11 ноября 2014 года № 61/02 «Об установлении водоохранных зон, полос, режима и особых условий их хозяйственного использования на реках Шайлы, Ащису, Откелсыз, Шокай, Ошаганды, Баймырза, Бикеш, Тентек, Шидерты Карагандинской области» установлен режим хозяйственного использования в пределах водоохранных зон и полос р. Шидерты.

Все работы, проводимые в рамках проекта, необходимо производить в соответствии с требованиями ст.125 Водного кодекса РК и вышеназванного режима хозяйственного использования в пределах водоохранных зон и полос р.Шидерты.

РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам» выдала «Согласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах» №KZ70VRC00008698 от 19.10.2020 г.

При проведении работ негативного влияния на поверхностные водоемы рассматриваемого района не ожидается.

В связи отаделенностью участка от поверхностного водного объекта, специальные мероприятия по водным ресурсам не предусмотрено.

Подземные воды. На месторождении «Сарыопан» расположенного в Осакаровском районе Карагандинской области, месторождения подземных вод, состоящие на Государственном учете РК, отсутствуют, согласно письму № 20-01/312 от 06.02.2026 г. АО «Национальная геологическая служба».

Деятельность осуществляются с 2018 года на основании лицензии на добычу общераспространенных полезных ископаемых №4 от 29.07.2019 года. При ведении работ не предусматривает проведение архитектурно-строительных работ, заливку фундамента и других работ, в связи с чем влияние объекта на подземные воды исключается.

3.5.1 Карьерный водоотлив

Расчет водопритоков в карьер за счет подземных вод

Разработка месторождения Сарыопан осуществляется открытым способом с осушением из карьерного зумпфа водосборника.

Исходные данные для расчета водопритока в карьер трещинно-карстовых вод:

1. Месторождение предусматривается отрабатывать уступами высотой до 10-15 м. Площадь проектного карьера на конец разработки – 310 318 м², глубина 100 м.
2. Продолжительность отработки - 19 лет или округленно 6935 суток.
3. Мощность водоносного горизонта известняков – 60 м, при условии затухания трещиноватости до глубины 70-80 м и средней глубины статического уровня 15 м.
4. Расчетный коэффициент фильтрации пород 1,0 м/сут, а средняя водоотдача – 0,02.

Учитывая, что при осушении водоносного комплекса пород в известняках турне-фамена будет происходить в основном срабатывание статических запасов и движение подземных вод будет носить неустановившийся характер, расчет водопритока произведен гидродинамическим методом.

Расчет выполнен по формуле:



$$Q = \frac{2\pi K_{\phi} H_{cp}^2}{-E_i \left(\frac{r^2}{4at} \right)}, \quad (1)$$

где: Q - приток воды в карьер, приведенный к большому колодцу,
 K_{ϕ} - средний коэффициент фильтрации водоносных известняков
 принятый равным 1,0 м/сут,
 H_{cp} - Мощность безнапорного водоносного горизонта 60 м;
 E_i - экспотенциальная функция, определяемая с помощью
 математических таблиц
 r - приведенный радиус большого колодца или приведенный радиус
 карьера. Определен по формуле:

$$r = \sqrt{\frac{F}{\pi}} = \sqrt{\frac{310318}{3,14}} = 314,36 \text{ м}, \quad (2)$$

где: F - площадь карьера на конец отработки, 310 318 м²,
 t - продолжительность периода неустановившегося движения
 подземных вод, равная продолжительности отработки известняков 19
 лет или ~ 6935 суток;
 a - коэффициент уровнепроводности пласта, м²/сут.
 Расчет его произведен по теоретической формуле:

$$a = \frac{K_{\phi} H_{cp}}{\mu} = \frac{1,0 \cdot 60}{0,02} = 3000 \text{ м}^2 / \text{сут} \quad (3)$$

где: μ - коэффициент водоотдачи известняков, принятый равным 0,02.

При условии, что $\frac{r^2}{4at} \leq 0,05$ формула (1) приводится к следующему виду:

$$Q = \frac{2\pi K_{\phi} H_{cp}^2}{\ln \frac{2,25at}{r^2}}, \quad (4)$$

Подставляя значения в формулу получаем:

$$Q = \frac{2 \cdot 3,14 \cdot 1,0 \cdot 60^2}{\ln \frac{2,25 \cdot 3000 \cdot 6935}{314,36^2}} = \frac{2 \cdot 3,14 \cdot 1,0 \cdot 60^2}{\ln 473,69} = 3670 \text{ м}^3 / \text{сут} = 152,9 \text{ м}^3 / \text{час} = 42,47 \text{ л} / \text{с}.$$

Следует подчеркнуть, что определенный таким методом водопиток трещинно-карстовых вод является завышенным, т.е. определен с некоторым запасом, так как расчетная формула (1) выведена для условий водоносного пласта безграничных размеров, хотя на самом деле, в конкретных условиях, распространение водоносных известняков Сарыопанской мульды довольно



ограничено. В связи с этим водоприток трещинно-карстовых вод в карьер в размере 30-40 л/с следует рассматривать как максимально возможный и принятый с определенным коэффициентом прочности.

По факту ведения горных работ в настоящее время в карьере отсутствует водоприток за счет подземных вод, соответственно реальная величина водопритока намного меньше рассчитанной.

В период с 2020 по 2024 год водоприток за счет подземных вод отсутствовал соответственно сброс подземных вод на рельеф не осуществлялся.

Вскрытие водоносного горизонта предусматривается в 2029 году, соответственно до 2029 года сброса подземных вод не будет.

При вскрытии горизонта подземных вод необходимо будет провести гидрогеологические исследования, определить реальные значения водопритоков и при необходимости предусмотреть осушение карьера.

Расчет водопритоков в карьер в паводковый период за счет снеготалых вод

Величина возможного максимального водопритока за счет снеготаяния определяется по формуле:

$$Q_c = \frac{\lambda \delta N_c F_{\text{верх}}}{t_c}$$

где: λ - коэффициент поверхностного стока для бортов и дна карьера, сложенного полускальными породами, 0,8;

δ - коэффициент удаления снега из карьера, 1,0;

N_c - максимальное количество осадков с ноября по март, 92 мм (СНиП РК 2.04-01-2010 [13]);

$F_{\text{верх}}$ - площадь карьера по верху, 310 318 м²;

t_c - средняя продолжительность интенсивного снеготаяния в паводок ($t_c = 20$ сут).

Подставляя значения в формулу получаем:

$$Q_c = \frac{0,8 \cdot 1,0 \cdot 0,092 \cdot 310318}{20} = 1141,97 \text{ м}^3 / \text{сут} = 47,58 \text{ м}^3 / \text{час} = 13,22 \text{ л} / \text{с}.$$

Расчет водопритоков в карьер за счет ливневых дождей

Величина возможного водопритока за счет ливневых дождей определяется по формуле:

$$Q_d = 10 \cdot h_d \cdot \Psi_d \cdot F \cdot 0.7$$

где: h_d - слой осадков в мм за теплый период года (с апреля по октябрь) – 223 мм (табл. А.2 СНиП РК 2.04-01-2010);

Ψ_d - коэффициент стока дождевых вод, 0,2;

F - площадь водосбора, 310 318 м²;

0,7 – коэффициент учитывающий испарение в размере 30%.

Подставляя значения в формулу получаем:

$$Q_d = 10 \cdot 0,223 \cdot 0,2 \cdot 310318 \cdot 0.7 = 96881,3 \text{ м}^3 / \text{год} = 461,3 \text{ м}^3 / \text{сут} = 19,2 \text{ м}^3 / \text{час} = 5,33 \text{ л} / \text{с}.$$



Водоотлив и водоотведение

Осушение пород не представляет особой сложности. Оно возможно посредством устройства опережающих зумпфов-водосборников на дне карьера и внутрикарьерного водоотлива. Целесообразен сброс дренажных вод из приуступных дренажей на дно карьера для их удаления насосными установками.

Производительность насоса рассчитывается из условия: насос должен откачивать нормальный суточный приток воды в карьер не более чем за 20 часов работы в сутки.

Общий максимальный водоприток в карьеры будет составлять $5273,3 \text{ м}^3/\text{сут.}$

Для откачки карьерной воды с глубины до 100 метров планом горных работ предусматривается передвижная насосная установка, которая оборудуется двумя насосами марки ЦНС 180-128 (основной и резервный) или его аналогом, максимальной производительностью $180 \text{ м}^3/\text{час.}$ Техническая характеристика приведена в таблице 3.5.1.1

Таблица 3.5.1.1

Техническая характеристика насоса ЦНС 180-128

Наименование показателя	Ед.измерения	Показатель
Подача	$\text{м}^3/\text{час}$	180
Напор	м	128
Мощность	кВт	110
Частота вращения	об/мин	1500

В пониженной части карьерной выемки организуется зумпф-водосборник. Карьерные воды самотеком попадают в зумпф, откуда по трубопроводу откачиваются в пруд накопитель-испаритель.

Строительство пруда-испарителя при необходимости предусматривается по отдельному проекту, который будет разработан организацией, имеющей лицензию на проектирование и строительство гидротехнических сооружений либо собственными силами при наличии лицензии.

3.6 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)

Подсчет запасов произведен методом геологических блоков и выполнялся по утвержденным ГКЗ СССР 2 апреля 1964 г. (Протокол № 77-к) кондициям со следующими параметрами:

- для известняков, пригодных к использованию в качестве флюсов в металлургической промышленности, для цементной промышленности и производства строительной извести содержание в известняках по подсчетному блоку:

CaO – не менее 54 %;

SiO₂ – не более 1 %;

MgO – не более 0,6 %;

SO₃ – не более 0,25 %

суммы полуторных окислов – не более 1,0 %;

бортное содержание в пробе:

CaO – не менее 52 %;

SiO₂ – не более 1,5 %;

P₂O₅ – не более 0,04 %;

MgO – не более 1 %;

SO₃ – не более 0,35 %;

суммы полуторных оксидов Fe и Al – не более 2 %;

-выделить при подсчете запасов известняки, пригодные для производства карбида кальция со средним содержанием P₂O₅ по блоку не более 0,02 %;

-известняки должны обладать временным сопротивлением на раздавливание не ниже 150 кг/см² при размере кусков 200-80 мм и не менее 400 кг/см² при размере кусков 80-25 мм;

-балансовые запасы подсчитать при минимальной мощности кондиционных известняков 15 м и максимальной мощности вскрышных пород – 15 м, прослойки некондиционных пород мощностью до 5 м включаются в подсчет запасов.

В соответствии с кондициями запасы известняков подсчитаны по состоянию на 1 сентября 1964 года и утверждены Протоколом № 4423 заседания государственной комиссии по запасам полезных ископаемых СССР от 7 октября 1964 г. в качестве сырья для металлургической, химической и цементной промышленности, а также для производства строительной извести в следующих количествах:

Таблица 4.1.1

Утвержденные запасы по состоянию на 1 сентября 1964 г.

	Ед.изм.	А	В	С ₁	С ₂
Для цементного производства	тыс. т	95858	196609	415371	183005
В т.ч. в качестве флюсов	тыс. т	90457	144531	364470	176021
Из них в химической промышленности	тыс. т	51614	106957	171542	59011

К подсчету запасов принято:

-естественная влажность – 0,063 %;



- объемный вес – 2,6 т/м³;
- выход товарного известняка по классу более 80 мм = 55,3 %, а по классу от 25 до 80 мм = 43,5 %;
- коэффициент разрыхления 1,33;
- коэффициент закарстованности – 0,002.

По состоянию на 01.01.2025 г. запасы известняка составляют (по категориям, в тыс. т):

- A – 94202,6;
- B – 196312,5;
- C₁ – 414553,8;
- C₂ – 183005,0.

По условиям залегания и выдержанности химического состава известняков Сарыопанское месторождение, в соответствии с «Классификацией запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых» отнесено к I группе.

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

Технические границы карьера определены на основании исходной геологической документации и современного состояния горных работ.

За выемочную единицу принимаем уступ, отработка которого осуществляется единой системой разработки и технологической схемы выемки, по которому может быть осуществлен наиболее точный отдельный учет добычи по количеству и качеству полезного ископаемого.

Границы карьера установлены с учетом объема обрабатываемых известняков в контрактный период до 2043 года.

Принятый способ отработки месторождения Сарыопан является наиболее рациональным для данного типа месторождений, поэтому настоящим планом предусматривается продолжить разработку запасов таким же способом, то есть открытым способом - карьером.

Предельные границы карьера в плане отстроены с учётом принятых откосов добычных уступов, вскрывающих транспортных и предохранительных берм.

Основные технико-экономические показатели по отработке карьера приведены в таблице 4.3.1.

Таблица 4.3.1

№ п/п	Параметры и показатели	Ед. изм.	Период отработки (2026-2043гг.)
1	Геологические запасы месторождения, всего	тыс.тн	888 073,9
2	Запасы обрабатываемые в контрактный период	тыс.тн	38 625,0



3	Временно-неактивные запасы	тыс.тн	849 448,9
4	Годовая мощность по добыче известняка	тыс.тн	600,0-2376,0
5	Потери	%	0
6	Разубоживание	%	0
7	Объем ПРС	тыс.м ³	51,0
8	Объем вскрышных пород	тыс.м ³	504,50
9	Коэффициент вскрыши	м ³ /тн	0,02

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

Для предотвращения возможных отрицательных воздействий при ведении работ по добыче полезных ископаемых на водные ресурсы, настоящим проектом предусмотрены водоохранные мероприятия. согласно требований статей 75,76,77,78 Водного Кодекса Республики Казахстан.

Работы на объектах планируется проводить в пределах контуров горного отвода. Технологические процессы в период проведения работ на карьерах не выходят за их пределы и позволят 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 ежемесячно, перед выездом на участок, заправка автотранспорта будет осуществлять за пределами карьера, на бетонированной площадке, для исключения возможности пролива топлива на почвы, воды и т.д.

4.5 Виды и объемы операции по добыче полезных ископаемых

4.5.1 Краткие сведения об изученности района

Геологическое строение месторождения

Сарыопанское месторождение известняков находится на южном крыле Сарыопанской мульды. В геологическом строении Сарыопанского месторождения



принимают участие отложения фаменского яруса верхнего девона, нижнетурнейские и нижневизейские образования нижнего карбона, третичные и четвертичные отложения.

Продуктивная толща месторождения сложена карбонатными породами кассинского горизонта и фаменского яруса, которые выше сменяются нерасчлененными отложениями русаковского горизонта и теректинских слоев. В ядре мульды залегают глинистые образования аккудукской свиты.

Фаменский ярус верхнего девона D₃fm

Отложения фаменского яруса окаймляют Сарыюпанскую мульду. Они обнажаются на площади разведанного участка в русле реки Сарыюпан и вскрыты многочисленными скважинами механического колонкового бурения и горными выработками.

В нижней части стратиграфического разреза фамена имеются базальные конгломераты суммарной мощностью 5-7 м. В основном этот горизонт представлен карбонатными породами с примесью песчано-глинистого или кремнистого материала с фауной.

В пределах разведанной толщи карбонатные породы фамена представлены следующими литологическими разновидностями (снизу вверх):

1. Известняками зеленовато-сургучного цвета, комковатой структуры, слабо окремненными, интенсивно ожелезненными, неравномернозернистыми, с обломками органогенных остатков. Естественные обнажения имеются в русле реки Сарыюпан и вскрыты скважинами.

2. Известняками трещиноватыми, темно-серого цвета, тонкозернистой структуры, сильно рассланцованными и трещиноватыми. Эти известняки обнажаются в русле реки Сарыюпан и вскрыты шурфами.

3. Известняками слабо перекристаллизованными с органогенными остатками серого, сургучно-серого цвета, среднезернистого строения, комковато- и часто монолитной структуры, слабо трещиноватыми и слабо окремненными. Обнажаются в русле реки Сарыюпан и вскрыты скважинами.

4. Известняками серого цвета, плотными, массивными, крупнокристаллическими, кое-где окрашенными в бурый цвет, со слабыми отпечатками обломков фауны. Обнажаются в русле реки Сарыюпан и вскрыты скважинами.

5. Известняками окремненными серого цвета, массивными, мелкокристаллическими. Кремнистые участки представлены тонкими, иногда прерывистыми пропластками, мощностью не более 10-15 см. Известняки трещиноваты. Трещины направлены перпендикулярно к напластованию. Обнажаются в русле реки Сарыюпан.

Породы верхней части разреза фаменских отложений в основном характеризуются общей серой и светло-серой окраской, массивным сложением и кристаллической структурой. В нижней части они содержат значительные примеси кремнистого и глинистого материала, на что указывает химический состав. Текстура пород тонкослоистая, с параллельной слоистостью или комковатая с узловатой слоистостью. Окраска обычно палево-серая, при выветривании табачно-зеленая, а в случае наличия железистых и марганцевых окислов – красная, шоколадно-красная или розоватая.

По своему химическому составу известняки фамена вполне пригодны для производства портланд-цемента в качестве карбонатной составляющей.



Нижнекарбоновые отложения Кассинский горизонт – C_{1t}-ks

Южное крыло нижнекарбоновой мульды, к которому приурочены разведанные породы, имеет моноклинальное залегание, осложненное брахиаскладчатостью второго и третьего порядка, местами собрано в крутые опрокинутые складки. Толща карбонатных пород кассинского горизонта имеет устойчивое западное и северо-западное простирание (300°) и падает к северу, северо-востоку под углом 45°-50°.

В пределах разведанной площади продуктивная толща Сарыопанского месторождения кассинских известняков представлена в основном двумя пачками, отличающимися друг от друга как положением в стратиграфическом разрезе толщи, так и литологическим и химическим составом, окраской и структурой. Маломощная и не выдержанная как по мощности, так и по химическому составу пачка темно-серых известняков отдельно не выделяется и относится к верхней пачке органогенных известняков.

Нижняя пачка, представленная серыми и светло-серыми известняками, прослежена по простиранию на 5 км и по падению на 0,5 км. Известняки массивные, структура их органогенно-детритовая, в большинстве случаев неравномерно-зернистая, в отдельных случаях пелитоморфная, либо криптокристаллическая, участками радиально-лучистая.

Серые и светло-серые известняки слабо рассланцованы и слабо мраморизованы, они млагают в основном южное крыло продуктивной толщи.

Верхняя пачка, сложенная органогенными известняками, расположена в верхней части стратиграфического разреза продуктивной толщи месторождения и контактирует с нерасчлененными отложениями русаковского горизонта и аккудукской свиты и имеет подчиненное площадное распространение. Она прослежена по простиранию всего на 5 км и по падению от 0,1 до 0,2 км.

Органогенные известняки имеют беспорядочную брекчиевидную текстуру, неравномерную, радиально-лучистую структуру и различную зернистость. Чаше всего встречаются участки распространения шестоватого радиально-лучистого кальцита.

Известняки состоят из разновеликих обломков криноидей, мшанок, брахиопод, спикул, губок и др. органогенных остатков, сцементированных мелкозернистым кальцитом. При скоплении большого количества мшанок и спикул известнякам придается темно-серый цвет.

Все органогенные остатки выполнены пелитоморфным кальцитом, лишь редко из них (остракоды) выполнены мелко-среднезернистым кальцитом. Органогенные остатки погружены либо в пелитоморфную, либо в мелкозернистую массу кальцита.

Из литологических разностей известняков, не выделяемых на геологической карте, необходимо отметить темно-серые и белые разности известняков, которые встречаются крайне редко и не отличаются петрографическим и химическим составом от описанных выше.

Трещиноватость сарыопанских известняков в основном слабая отдельные участки с повышенной трещиноватостью наблюдаются большей частью вблизи дневной поверхности, иногда встречаются и на глубине.

Основная масса трещин ориентирована перпендикулярно к напластованию. В большинстве случаев трещины выполнены кальцитом молочно-белого цвета. Их



размеры колеблются от сотых долей миллиметра (в шлифах) и до 13 метров по керну буровых скважин.

Известняки Сарыопанского месторождения слабо закарстованы. Поверхностный карст на разведанной площади пользуется небольшим распространением и морфологически выражен отдельными небольшими воронкообразными впадинами, нацело заполненными песчано-глинистым материалом с обломками известняка.

Внутренний карст на месторождении получил очень слабое распространение и отмечается в виде небольших карстовых полостей, как правило, не превышающих 2 метров.

В целом по Сарыопанскому месторождению закарстованность известняков, рассчитанная по данным скважин, не значительна и составляет всего 0,002%.

Русаковский горизонт (C_{1t1-2} - rs) и теректинские слои (C_1V_1 - tr)

Стратиграфически выше карбонатных пород кассинского горизонта без видимого углового несогласия ляжет нерасчлененные отложения русаковского горизонта и теректинских слоев нижнего карбона.

Нерасчлененные отложения русаковского горизонта и теректинских слоев присутствие которых принято по аналогии с Куу-Чекинской каменноугольной мульды, прослеживаются узкой полосой вдоль всячего бока продуктивной толщи к востоку от разведанных участков месторождения. Они представлены плотными песчано-глинистыми отложениями, переслаивающимися с мергелями, серицитовыми сланцами, туфопесчаниками, туфами и туффитами, имеющими темную, темно-серую, темно-зеленую и буровато-зеленую окраску и скрытокристаллическое строение.

Аккудукская свита – C_1V_1 - akk

На толще карбонатных пород русаковского горизонта и теректинских слоев согласно залегают отложения аккудукской свиты, слагающие ядро Сарыопанской нижекарбоновой мульды. Они представлены маломощной пачкой мергелистых пород, аргиллитами, алевролитами.

Макроскопически в невыветрелом состоянии аргиллиты темно-серые до черного цвета, плотные и крепкие, слабонасыщенные тонкораспыленным углистым веществом. В толще аргиллитов отмечается наличие шариковых конкреций диаметром от 0,1 до 0,6 м. Оболочка конкреций состоит из окремненного аргиллита.

Третичные отложения - Tr

Третичные отложения в пределах Сарыопанской мульды предствлены, в основном, желтовато-бурой, реже зеленовато-серой; пестроцветной, плотной, вязкой, иногда слегка песчанистой глиной, содержащей редкие остроугольные обломки известняков. Иногда в толще глин встречаются прослои глинистого разнозернистого песка, супеси и суглинков.

Четвертичные отложения – Q

Четвертичные отложения представлены элювиальными, делювиальными и аллювиальными отложениями.

Элювиальные отложения развиты на возвышенных частях сопок и представлены песчано-глинистыми образованиями с обломками коренных пород слагающих возвышенности.

Делювиальные отложения, развитые на равнинной части рельефа, представлены суглинками и глинами со щебнем и гравием. Литологический состав



их находится в тесной зависимости от состава коренных пород, слагающих районы их накопления.

Аллювиальные отложения сложены мелкозернистыми глинистыми песками, песчано-галечными, щебенистыми и песчано-глинистыми отложениями с линзами глин и песков. Они приурочены к долине русел рек Сарыюпан, Шидерты и Грязнухи.

4.6 Календарный план

Календарный план горных работ составлен на основании требуемой потребности в сырье и производственной мощности заводов по производству извести.

Срок отработки карьера составит 18 лет с 2026 по 2043 год.

Календарный план горных работ по месторождению «Сарыюпан» представлен в таблице 4.6.1.

Таблица 4.6.1

Горизонт	ГМ всего	добычные работы		вскрышные работы		
		Известняк		всего	в том числе	
	тыс. м³	тыс.т	Снятие ПРС		Вскрышные породы	
	тыс. м³	тыс. м³	тыс.т	тыс.м³	тыс.м³	тыс.м³
1	2	3	4	5	6	7
2026						
505	210.07	148.07	385.0	62	2	60
495	82.7	82.7	215.0	0		
Всего	292.77	230.77	600.0	62	2	60
2027						
505	217.616	150.616	391.6	67	7	60
495	308	308	800.8	0		
Всего	525.616	458.616	1192.4	67	7	60
2028						
505	191.3	124.3	323.2	67	7	60
495	334.316	334.316	869.2	0		
Всего	525.616	458.616	1192.4	67	7	60
2029						
505	175.13	97.13	252.5	78	8	70
495	460.08	460.08	1196.2	0		
485	356.64	356.64	927.3			
Всего	991.9	913.85	2376.0	78	8	70
2030						
505	212.95	102.45	266.4	110.5	11	99.5
495	437.8	422.80	1099.3	15		15
485	388.6	388.6	1010.4	0		
Всего	1039.35	913.85	2376	126	11.0	114.5
2031						



Горизонт	ГМ всего	добычные работы		вскрышные работы		
		Известняк		всего	в том числе	
	тыс. м³	тыс.т	Снятие ПРС		Вскрышные породы	
	тыс. м³	тыс. м³	тыс.т	тыс.м³	тыс.м³	тыс.м³
1	2	3	4	5	6	7
505	324.91	246.91	642.0	78	8	70
495	468	468	1216.8	0		
485	198.94	198.94	517.2	0		
Всего	991.9	913.85	2376.0	78.0	8.0	70.0
2032						
505	253.74	175.74	456.9	78	8	70
495	417.11	417.11	1084.5	0		
485	321	321	834.6	0		
Всего	991.9	913.85	2376.0	78.00	8.00	70.00
2033						
485	913.85	913.85	2376.0	0		
Всего	913.83	913.85	2376.0	0	0	0
2034						
485	186.4	186.4	484.6	0		
475	727.45	727.45	1891.4	0		
Всего	913.85	913.85	2376.0			
2035						
475	913.85	913.85	2376.0	0		
Всего	913.85	913.85	2376.0			
2036						
475	402.85	402.85	1047.4			
465	511	511	1328.6			
Всего	913.85	913.85	2376.0			
2037						
465	913.85	913.85	2376.0	0		
Всего	913.85	913.85	2376.0			
2038						
465	289.64	289.64	753.1			
455	624.21	624.21	1622.9			
Всего	913.85	913.85	2376.0			
2039						
455	389.54	389.54	1012.8	0		
445	524.31	524.31	1363.2			
Всего	913.85	913.85	2376.0			
2040						
455	451.18	451.18	1173.1	0		
445	462.67	462.67	1202.9			



Горизонт	ГМ всего	добычные работы		вскрышные работы		
		Известняк		всего	в том числе	
		тыс. м ³	тыс.т		Снятие ПРС тыс.м ³	Вскрышные породы тыс.м ³
1	2	3	4	5	6	7
Всего	913.85	913.85	2376.0			
2041						
445	242.55	242.55	630.6	0		
435	671.3	671.3	1745.4	0		
Всего	913.85	913.85	2376.0	0	0	0
2042						
435	341.52	341.52	888.0	0		
425	572.33	572.33	1488.1	0		
Всего	913.85	913.85	2376.0	0	0	0
2043						
425	240.54	240.54	625.4			
415	673.31	673.31	1750.6			
Всего	913.85	913.85	2376.0			
ИТОГО	15411.2	14855.8	38625.0	555.5	51.0	504.5

4.7 Радиационная характеристика месторождения

Радиометрические наблюдения показали, что породы характеризуются естественной радиоактивностью 5-20 мкр/час, т.е. значение радиоактивности не превышают фоновых для Карагандинской области.

Санитарно-гигиеническая оценка пород по содержанию основных радионуклеидов в известняках Сарыопанского месторождения произведена в соответствии с «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к обеспечению радиационной безопасности».

После проведения исследований было сделано заключение, что известняки Сарыопанского месторождения отвечают требованиям ОСП-72/87 для сырья I класса, которое может быть использовано во всех видах строительных работ без ограничения.

4.7.1 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 «Сарыюпан» не требуется.

4.8 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.



4.9 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)

4.9.1 Вскрытие карьерного поля

По мере развития горных работ предусматривается вскрытие каждого нижележащего горизонта осуществлять посредством проходки временных съездов. Съезды будут на горизонты +505 м, +495 м, +485 м, +475 м, +465 м, +455 м, +445 м, +435 м, +425 м, +415 м.

Ширина съезда принимается равной 16,0 м.

Местоположение временных съездов будет корректироваться специалистами предприятия по мере отработки месторождения

Руководящий уклон временных и постоянных съездов принимаем 80 промилле, углы наклона бортов 65°.

4.9.2 Горно-капитальные работы

Горно-капитальные работы будут проводиться во весь период освоения проектной мощности карьера.

Горно-капитальные работы включают в себя:

1. Снятие почвенно – растительного слоя.
2. Выемка вскрышных пород.
3. Проходка разрезных и въездных траншей на нижележащие горизонты.

Производство горно-капитальных работ будет производиться гидравлическим экскаватором LIEBHERR R964C объемом ковша 5 м³.

Снятие почвенно-растительного слоя (ПРС) будет производиться бульдозером LIEBHERR PR756, с погрузкой пород погрузчиком LG953 в автосамосвалы BELL B40D и транспортированием их на склад ПРС. Выемка вскрышных пород после предварительного рыхления буровзрывным способом осуществляется экскаватором с погрузкой пород в автосамосвалы и транспортированием их в отвал.

4.9.3 Технологическая схема горных работ

В соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», высота уступа принимается 10-15 м, с разбивкой на подступы по 5 м с учетом физико-механических свойств горных пород и полезного ископаемого, горнотехнических условий их залегания и используемого горнотехнического оборудования.

Мощность вскрышных пород по факту ведения горных работ, в среднем составляет 2 м.

Бурение взрывных скважин осуществляется буровыми станками ROC L6 (25). При выборе системы разработки были учтены следующие факторы:

- горно-геологические условия залегания полезного ископаемого;
- физико-механические свойства полезного ископаемого и вскрышных пород;
- заданная годовая производительность карьера по добыче известняка;
- расстояние транспортирования известняков и вскрышных пород.

Вскрышные и добычные работы будут осуществляться по следующей схеме:



Вскрышные: предварительное рыхление взрывом - экскаватор-автосамосвал-отвал.

Добычные: а) предварительное рыхление взрывом - экскаватор-автосамосвал – ДСК, в случае необходимости на временные склады готовой продукции – экскаватор – ДСК.

Предусматривается следующий порядок ведения горных работ:

- Снятие, погрузка и транспортировка ПРС на склад ПРС.
- Буровзрывные работы.
- Выемка, погрузка и транспортировка вскрышных пород на отвал вскрыши.
- Выемочно-погрузочные работы по полезному ископаемому.
- Транспортировка известняка на ДСК или временные склады готовой продукции.
- Погрузка известняка из временных складов в автосамосвалы.
- Транспортировка известняка на ДСК.
- Вспомогательные работы.

Для выполнения объемов по приведенному порядку горных работ предусматриваются следующие типы и модели основного горного и транспортного оборудования:

- Гусеничный экскаватор LIEBHERR R964C (5 м³, обратная лопата);
- Фронтальный погрузчик LG953 (3 м³);
- Автосамосвал BELL B40D (37 т);
- Бульдозер LIEBHERR PR756;
- Автогрейдер XCMG GR3505;
- Буровой станок ROC L6(25);

Принятое оборудование может быть заменено на аналогичное со схожими характеристиками.

4.9.4 Основные элементы системы разработки

Основными элементами системы разработки являются: высота и угол откоса уступа, ширина рабочей площадки, длина фронта работ.

При выборе элементов системы разработки учтены следующие факторы:

- физико-механические свойства разрабатываемых пород;
- технические характеристики применяемого оборудования;
- правила промышленной безопасности на открытых горных работах и «Нормы технологического проектирования».

Высота уступа.

Согласно принятой технологической схемы отработки полезного ископаемого, месторождение разрабатывается только после предварительного рыхления буровзрывным способом.

Месторождение предусматривается обрабатывать уступами высотой до 10-15 м, с разбивкой на подступы высотой по 5 м.

Высота подступа с учетом выбранного горного и транспортного оборудования в соответствии с правилами безопасности при разработке одноковшовым экскаватором не должна превышать глубины черпания экскаватора:

$$H_y \leq H_{r.max}, \text{ м}$$



- где $H_{r.\max}$ – наибольшая глубина копания экскаватора LIEBHERR R964C – 7,3 м.

$$H_y \leq 5,0 \text{ м}$$

H_y – принятая планом горных работ высота подступа – 5 м, принятая высота не превышает допустимого.

Угол откоса уступа

В соответствии с п. 1719 «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352.» углы откосов рабочих уступов определяются с учетом физико-механических свойств горных пород и должны не превышать:

- 1) при работе экскаваторов типа механической лопаты, драглайна, роторных экскаваторов и разработке вручную скальных пород - 80 градусов;
- 2) при разработке вручную: мягких, но устойчивых пород - 50 градусов, скальных пород – 80 градусов.

Полезное ископаемое месторождения Сарыопан представлено, в основном, известняками, относящимися к VII категории по крепости. Висячий бок продуктивной толщи сложен относительно устойчивыми породами V-VI категории крепости.

По данным лабораторных испытаний временное сопротивление сжатию ($R_{сж}$) опытных образцов известняков Сарыопанского месторождения, определенное по 56 пробам в водонасыщенном состоянии, колеблется от 956 до 1549 кг/см², при среднем значении $R_{сж}=1185$ кг/см².

Породы продуктивной толщи в различной степени разбиты трещинами отдельности, ориентированными преимущественно по напластованию. Трещиноватость других ориентировок развита слабо.

Мощность рыхлых отложений поверхностной вскрыши (песчано-глинисто-щебенистые породы, относящиеся к IV категории крепости) колеблется от 0,2 до 15,0 метров, в среднем 2 м.

Учитывая физико-механические свойства полезного ископаемого и вскрышных пород месторождения Сарыопан, углы откоса добычного уступа принимаются:

- при добыче - 65°;
- при погашении - 60°.

Ширина экскаваторной заходки.

Ширина экскаваторной заходки принята исходя из рабочих параметров:

$$Ш_{э.з} = 1,5 \cdot R_{ч}, \text{ м}$$

Где $R_{ч}$ – радиус черпания экскаватора на уровне стояния, м.

Экскаватор LIEBHERR R964C: $Ш_{э.з} = 1,5 \cdot 11,6 = 17,4 \text{ м}$

Ширина рабочей площадки.

Минимальная ширина рабочей площадки при принятой планом горных работ транспортной системы разработки определяется согласно «Нормам



технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов» Приложение II «Методика расчета ширины рабочей площадки на карьере»:

Расчет ширины рабочей площадки при погрузке взорванных пород в автосамосвалы:

$$Ш_{р.п.} = A + П_{п} + П_{о} + П_{о'} + П_{б} = 17,4 + 11 + 2,5 + 2,5 + 0,55 \approx 34 \text{ м}$$

где:

A – ширина экскаваторной заходки составляющая 17,4 м

H – высота подступа при буровзрывных работах, 5 м;

П_п – ширина проезжей части при двухполосном движении, 11,0 м;

П_о – ширина обочины с нагорной стороны – со стороны вышележащего уступа, с учетом водоотводной канавы и площадки для сбора осыпей, 2,5 м;

П_{о'} – ширина обочины с низовой стороны с учетом лотка и ограждения, 2,5 м;

П_б – ширина полосы безопасности – призмы обрушения. м определяемая по формуле:

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

H – высота подступа 5 м

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

$$П_{б} = 5 * (ctg60 - ctg65) = 5 * (0,577 - 0,4663) \approx 0,55 \text{ м.}$$

Параметры транспортной бермы определены по нормам технологического проектирования в соответствии с грузоподъемностью автосамосвалов (37 тонн).

Проезжая часть автомобильной дороги внутри контура карьера (кроме забойных дорог) ограждается от призмы возможного обрушения породным валом или защитной стенкой. Высота породного вала принимается не менее половины диаметра колеса наибольшего по грузоподъемности эксплуатируемого на карьере автомобиля, в данном случае диаметр колеса самосвала BELL B40D равен 1,88м, высота породного вала составит 0,94м. Вертикальная ось, проведенная через вершину породного вала, располагается вне призмы обрушения.

Соблюдение вышеуказанных параметров обеспечит устойчивость уступов и бортов карьера.

4.9.5 Технология вскрышных работ

На месторождении имеется скальная вскрыша, представленная известняками с прослоями супесей, суглинков, глин, песчано-глинистыми образованиями с обломками. Мощность скальной вскрыши по факту ведения горных работ в среднем составляет 2 м. Сверху скальная вскрыша перекрыта почвенно-растительным слоем мощностью 0,2 м.

Почвенно-растительный слой срезается бульдозером с образованием «валов», в дальнейшем грузится погрузчиком в автотранспорт и перемещается за границы карьерного поля на склад ПРС.



Выемка вскрышных пород после предварительного рыхления буровзрывным способом осуществляется экскаватором с погрузкой пород в автосамосвалы и транспортированием их в отвал.

4.9.6 Технология добычных работ

Основным компонентом в качестве сырьевого материала для производства извести месторождении Сарыюпан является балансовый известняк.

Добычные работы по известняку производятся с предварительным рыхлением буровзрывным способом, экскаватором LIEBHERR R964C (обратная лопата), объемом ковша 5 м³. Разработка известняка производится ниже уровня стояния экскаватора. Транспортировка известняка с карьера автосамосвалами BELL B40D производится на ДСК при заводе по производству извести, в случае необходимости на временные склады известняка №№ 1, 2 откуда экскаватором LIEBHERR R964C грузится в автосамосвалы грузоподъемностью 37 т и транспортируется на ДСК.



5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

5.1 Виды и объемы образования отходов

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

- Твердые бытовые отходы;
- Вскрышные породы;
- Отработанные масла (опасный вид) – 10 т/год,
- Отработанные аккумуляторы (опасный вид) – 5 т/год,
- Отработанные топливные фильтры (опасный вид) – 5 т/год,
- Промасленные фильтры (опасный вид) – 5 т/год,
- Промасленная ветошь (опасный вид) – 1 т/год,
- Лом черных металлов (неопасный вид) – 2 т/год,
- Лом цветных металлов (неопасный вид) – 2 т/год,
- Отработанные шины (неопасный вид) – 15 т/год,
- Отработанные воздушные фильтры (опасный вид) – 5 т/год,

Твердые бытовые отходы образуются в процессе жизнедеятельности обслуживающего персонала, а также при уборке помещений. Состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье – 7; пищевые отходы – 10; стеклобой – 6; металлы – 5; пластмассы – 12. ТБО складываются в специальном металлическом контейнере, по мере накопления будут вывозиться с территории, согласно договору, со специализированной организацией.

Код отхода №20 03 99.

Вскрышные работы заключаются в удалении пустых пород, покрывающих полезное ископаемое, в результате чего открывается доступ к месторождению. На месторождении имеется скальная вскрыша, представленная известняками с прослоями супесей, суглинков, глин, песчано-глинистыми образованиями с обломками. Мощность скальной вскрыши по факту ведения горных работ в среднем составляет 2 м.

Код отхода: №01 01 02.

Отработанные масла (опасный вид) образуется в процессе технического обслуживания горнотранспортного оборудования.

Код отхода: №13 02 06*

Отработанные аккумуляторы (опасный вид) образуется в процессе технического обслуживания горнотранспортного оборудования. Код отхода: № 16 06 01*

Отработанные топливные фильтры образуется в процессе технического обслуживания горнотранспортного оборудования. Код отхода: №16 01 07*

Отработанные промасленные фильтры образуется в процессе технического обслуживания горнотранспортного оборудования. Код отхода: №16 01 07*

Промасленная ветошь образуется при истирании деталей горнотранспортного оборудования. Код отхода: №

Лом черных металлов образуются при обслуживании горнотранспортного оборудования.

Код отхода: №19 12 02*



Лом цветных металлов образуются при обслуживании горнотранспортного оборудования.

Код отхода: №19 12 02*

Отработанные шины образуются при замене, поврежденной или негодной к работе шин колесных горнотранспортного оборудования. Код отхода: №16 01 03*

Отработанные воздушные фильтры образуются в процессе технического обслуживания горнотранспортного оборудования. Код отхода: №16 01 07*

Хранение вышеперечисленных отходов выполняется в отдельном металлическом контейнере. По мере накопления (в срок не более 6 мес.) будут вывозиться с территории, согласно договору, со специализированной организацией.

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

Обоснование и расчет образования объемов отходов

Расчет образования твердых бытовых отходов

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

Норма образования бытовых отходов (м³, 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.

$$\text{Мобр} = 0,3 \text{ м}^3/\text{год} * 19 \text{ чел} * 0,25 \text{ т/м}^3 = 1,425 \text{ тонн/год}$$

Образующиеся ТБО временно складываются 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 должны быть 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. Контейнеры будут обрабатываться и дезинфицироваться хлорсодержащими средствами. Площадка расположена на расстоянии 25 м от бытового вагончика.

Предложения по лимитам накопления отходов оформлены в виде таблицы по годам и представлены в таблице 5.1.1-5.1.2

Таблица 5.1.1

Лимиты накопления отходов 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	-	51,425
в том числе отходов производства	-	50,0
отходов потребления	-	1,425
Опасные отходы		



Отработанные масла	-	10
Отработанные шины	-	15
Отработанные аккумуляторы	-	5
Отработанные топливные фильтры	-	5
Отработанные промасленные фильтра	-	5
Промасленный ветошь	-	1
Лом черных металлов	-	2
Лом цветных металлов	-	2
Отработанные воздушные фильтра	-	5
Не опасные отходы		
Коммунальные смешанные отходы (ТБО)	-	1,425
Зеркальные		
Отсутствуют зеркальные отходы	-	-

Таблица 5.1.2

Лимиты захоронения отходов

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
2026-2028 гг.					
Всего	-	132 000	132 000	-	-
в том числе отходов производства	-	132 000	132 000	-	-
отходов потребления	-	-	-	-	-
Опасные отходы					
отсутствуют	-	-	-	-	-
Не опасные отходы					
Вскрышная порода	-	132 000	132 000	-	-
Зеркальные					
зеркальные отходы отсутствуют	-	-	-	-	-
2029г.					
Всего	-	154 000	154 000	-	-



в том числе отходов производства	-	154 000	154 000	-	-
отходов потребления	-	-	-	-	-
Опасные отходы					
отсутствуют	-	-	-	-	-
Не опасные отходы					
Вскрышная порода	-	154 000	154 000	-	-
Зеркальные					
зеркальные отходы отсутствуют	-	-	-	-	-
2030 г.					
Всего	-	251 900	251 900	-	-
в том числе отходов производства	-	251 900	251 900	-	-
отходов потребления	-	-	-	-	-
Опасные отходы					
отсутствуют	-	-	-	-	-
Не опасные отходы					
Вскрышная порода	-	251 900	251 900	-	-
Зеркальные					
зеркальные отходы отсутствуют	-	-	-	-	-
2031-2032 гг.					
Всего	-	154 000	154 000	-	-
в том числе отходов производства	-	154 000	154 000	-	-
отходов потребления	-	-	-	-	-
Опасные отходы					
отсутствуют	-	-	-	-	-
Не опасные отходы					
Вскрышная порода	-	154 000	154 000	-	-
Зеркальные					
зеркальные отходы отсутствуют	-	-	-	-	-

5.2 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 «Global Lime Industries» предусмотрено 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 «Сарыопан» ТОО «Global Lime Industries» 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 «Global Lime Industries». 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

5.3 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 эксплуатации 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 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 образование отходов производства и потребления указано в разделе 5.1.



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 обработки карьера будет относиться применяемое горнотранспортное оборудование. Все оборудование, эксплуатируемое на территории предприятия, новое и его эксплуатация проведется 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.

Так как ближайшая селитебная зона находится на расстоянии 3 км от промплощадки, настоящим проектом специальные мероприятия по снижению шумового воздействия не разрабатываются.

Расчет уровня шума от отдельных точечных источников ведётся по формуле:

В качестве контрольной точки для определения уровней шумового воздействия от предприятия выбрана точка на расстоянии 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:



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

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

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

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 снижение 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 шумов 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 участках отсутствуют источники высоковольтного напряжения свыше 300 кВ, поэтому специальных мероприятий по снижению неблагоприятного воздействия электромагнитного излучения на здоровье персонала не разрабатываются.

При эксплуатации предприятия, необходимо ежегодно производить натурные исследования и измерения уровней физических воздействий на границе СЗЗ.



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 поливомоечной 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

Радиометрические наблюдения показали, что породы характеризуются естественной радиоактивностью 5-20 мкр/час, т.е. значение радиоактивности не превышает фоновых для Карагандинской области.

Санитарно-гигиеническая оценка пород по содержанию основных радионуклеидов в известняках Сарыопанского месторождения произведена в соответствии с «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к обеспечению радиационной безопасности».

После проведения исследований было сделано заключение, что известняки Сарыопанского месторождения отвечают требованиям ОСП-72/87 для сырья I класса, которое может быть использовано во всех видах строительных работ без ограничения.



7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

7.1 Общие сведения о состоянии и условиях землепользования

Проектом «План горных работ на добычу известняков месторождения Сарыюпан расположенного в Осакаровском районе Карагандинской области» предусмотрена деятельность на территории существующего месторождения Сарыюпан.

Земельный участок оформлен Актом временного землепользования, сроком до 09.08.2043 года.

Ограничения в использовании и обременения земельного участка – соблюдение санитарно-экологических норм, доступ к линейным объектам, беспрепятственный проезд и доступ уполномоченным органам, смежным землепользователям для эксплуатации подземных и наземных коммуникаций.

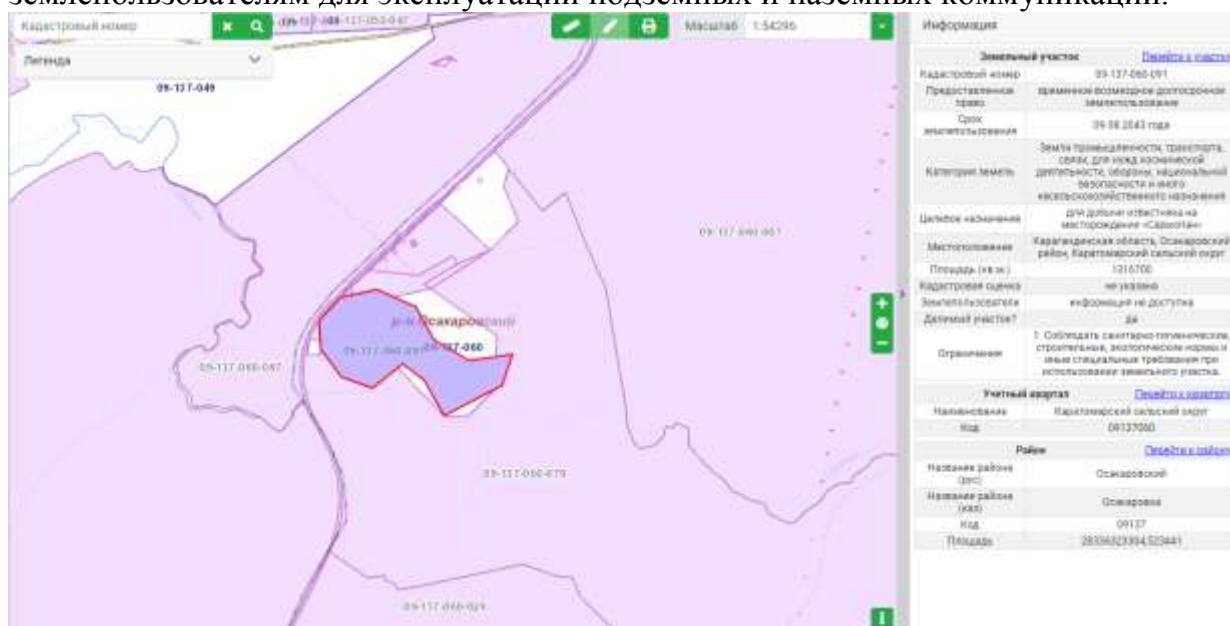


Рисунок 4.

Месторождение «Сарыюпан» отрабатывать открытым способом. Участок расположен на свободной от застройки территории.

7.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова в районе деятельности

Месторождение расположено в подзоне сухих степей с характерным почвенно-растительным покровом. На участке работ наибольшее распространение получили тёмно-каштановые почвы. По механическому составу почвы суглинистые.

Древесно-кустарниковая растительность представлена насаждениями на лесополосах автомобильной дороги.

В связи с засушливостью климата и преобладанием равнинного рельефа речная сеть района развита слабо и представлена преимущественно временными водотоками, действующими в период паводков. Сток поверхностных вод обеспечивается рельефом местности повсеместно в пониженные места рельефа. Ближайшей водной магистралью от месторождения является р. Коянды. Питание канала осуществляется за счет атмосферных осадков и подземных вод.

С поверхности до глубины 10-30 см, иногда до 50 см на изучаемых территориях залегает почвенный слой.



Цвет от черного до серого, структура комковато-зернистая, средний суглинок, содержащее гумуса до 5%. Почвообразующей породой месторождения, наибольшее распространение на данной территории является элювий коренных пород, т.е. буровато-желтый средний суглинок.

Механический состав структурность делают этот грунт вполне пригодным для произрастания растений. Естественная растительность бедная, представленная ковыльно-разнотравными степями.

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 земельных ресурсов 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)

Горно-капитальные работы должны выполняться только в пределах лицензионной территории, не допускается проведения горных работ за пределами этой территории. В связи с чем, Планом горных работ предусмотрены ежеквартальное проведение маркшейдерских и топографических работ для контроля работ, недопущение выхода за пределами территории.

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 недр, а также привести участки земли и другие природные объекты, нарушенные при использовании 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».

7.5 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 мир на участках проведения работ представлен степным разнотравьем, кустарниковой и немногочисленной древесной растительностью.

На территории промышленной площадки редких, исчезающих и особо охраняемых видов растений, внесенных в Красную книгу Казахстана, не обнаружено. Ценные породы деревьев в пределах участка отсутствуют. В пределах рассматриваемой территории нет особо охраняемых природных территорий.

Рассматриваемая территория находится вне земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий Республики Казахстан. Реликтовая растительность, а также растительность, занесенная в Красную Книгу РК, на исследуемой территории отсутствует.

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 «Сарыопан», 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



9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

9.1 Исходное состояние водной и наземной фауны

Согласно ответу №ЗТ-2023-00619321 от 18.04.2023 г. выданный Карагандинской областной территориальной инспекцией лесного хозяйства и животного мира (далее - Инспекция) рассмотрев представленные координаты ТОО «Global Lime Industries», сообщает следующее. Согласно информации, предоставленной РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие» указанный участок расположен в Карагандинской области, находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий. Информацией о наличии на запрашиваемой территории видов растений и животных, занесенных в Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, утверждённых постановлением Правительства Республики Казахстан от 31.10.06 г. № 1034 Инспекция не располагает. Данная территория не относится к путям миграции Бетпакдалинской популяции сайги.

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)

В целом реализация проектных решений не окажет значимого негативного воздействия на животный мир района и будет ограничиваться только на незначительной части территории.

Основные мероприятия по снижению отрицательного воздействия на животный мир должны включать:

- максимальное уменьшение площадей нарушенного почвенно-растительного слоя;
- ограничение доступа животных к местам хранения производственных и бытовых отходов;
- поддержание в чистоте территорий промышленных площадок и прилегающих площадей;
- сведение к минимуму передвижения транспортных средств ночью; - передвижение транспортных средств только по дорогам;
- сведение к минимуму проливов нефтепродуктов; - полное исключение случаев браконьерства;
- проведение просветительской работы экологического содержания. - запрещение кормления и приманки диких животных;
- запрещение браконьерства и любых видов охоты;
- использование техники, освещения, источников шума должно быть ограничено минимумом.

Охрана окружающей среды и предотвращение ее загрязнения в процессе реализации проекта сводится к определению предполагаемого воздействия на компоненты окружающей природной среды (в т.ч. животный мир), разработке природоохранных мероприятий, сводящих к минимуму предполагаемое воздействие.

Производство работ, движение механизмов и машин, складирование материалов в местах, не предусмотренных проектом, должно быть запрещено.

При условии выполнения всех природоохранных мероприятий отрицательное влияние на животный мир исключается



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

Административно месторождение «Сарыопан» расположено в Осакаровском районе Карагандинской области.

В экономическом отношении район является сельскохозяйственным, ведущая отрасль – зерновое производство и животноводство.

Для исключения влияния на социально-экономические факторы жизнедеятельности людей в период проведения добычных работ все необходимые технологические процессы необходимо вести с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности, что обеспечит безопасное функционирование всех производственных участков и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру района.

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

Район работ полностью обеспечен трудовыми ресурсами. При проведении работ дополнительно будет обеспечено 19 рабочих мест. Рабочая сила будет привлекаться из местного населения.

Явочный состав трудящихся на карьере приведен в таблице 11.2.1

Таблица 11.2.1

№ п/п	Наименование должностей	Количество работников		
		2026	2027-2028	2029-2043
1	Начальник горных работ	1		
2	Горный мастер	1		
3	Маркшейдер	1		
4	Геолог	1		
5	Рабочий геолого-маркшейдерских работ	1		
6	Машинист экскаватора	2		
7	Машинист погрузчика	1		
8	Машинист бульдозера	1		
9	Водитель а/самосвала	4		
10	Машинист бурового станка	1	2	3
11	Водитель вспомогательной техники	3		
	Всего:	17	18	19

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 социальноэкономических 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 низкосзначимым 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 низкосзначимым экосистемам, обладающим потенциалом естественного восстановления.

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



12.1.1 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 известняка 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. Сероводород (Дигидросульфид) (518);
6. Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584);
7. Керосин (654*);
8. Алканы C12-19 /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 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494).



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;

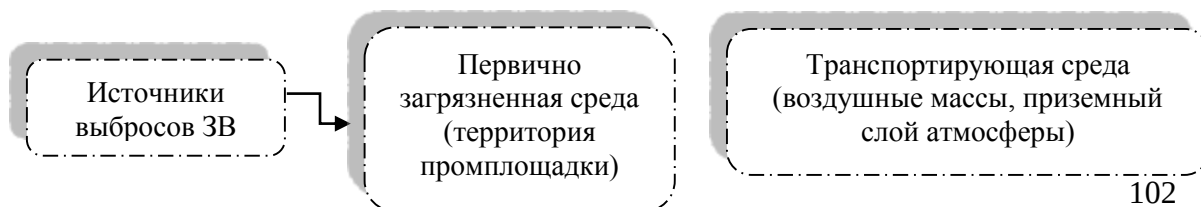
RfC - референтная концентрация (приложение 2 к «Методическим указаниям по оценке риска для здоровья населения химических факторов окружающей среды»).

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**

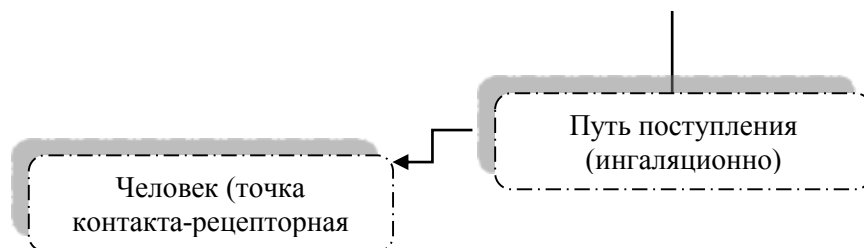
Факторами воздействия на экспонируемую группу населения будут являться химические вещества, выделяющиеся в период эксплуатации проектируемого объекта.

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





Маршрут
воздействия ЗВ



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.

12.2 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.

12.3 Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), при этом определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия

Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия.

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на территории месторождения могут являться нарушения технологических процессов на предприятии, механические ошибки обслуживающего персонала, нарушение противопожарных правил и правил техники безопасности.

Анализ сценариев наиболее вероятных аварийных ситуаций констатирует о возможности возникновения локальной по характеру аварии, которая не приведет к катастрофическим или необратимым последствиям.

Необходимо отметить, что рассматриваемое производство находится далеко от населенных пунктов в безлюдном месте и в случае возникновения чрезвычайной ситуации на рассматриваемом объекте она не окажет неблагоприятного воздействия на городское и сельское население.



На территории карьеров исключены опасные геологические и геотехнические явления типа селей, обвалов, оползней и другие.

В технологических процессах и в технологическом оборудовании, предусмотренных проектом не используются вещества и материалы, которые при определенных условиях могут вызвать аварийную ситуацию.

Проектом предусматривается обваловка участков по контурам карьера буртами ПРС, где возможен прорыв талых вод в карьеры.

12.4 Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население

Аварийные ситуации при реализации намечаемой деятельности исключены.

Деятельность предприятия не окажет отрицательного воздействия на окружающую среду и население. В технологических процессах и в технологическом оборудовании, предусмотренных проектом не используются вещества и материалы, которые при определенных условиях могут вызвать аварийную ситуацию.

12.5 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним, разработка сценариев возможного развития событий при аварии и сценариев реагирования на них.

Основными мерами предупреждения возможных аварийных ситуаций является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

Руководство предприятия в полной мере должно осознавать свою ответственность поданной проблеме, и обеспечить безопасность деятельности, взаимодействуя с органами надзора и инспекциями, отвечающими за экологическую безопасность и здоровье местного населения и работающего персонала, соблюдать все нормативные требования Республики Казахстан к инженерно-экологической безопасности ведения работ на всех этапах осуществляемой деятельности.

Для того чтобы минимизировать процент возникновения аварийных ситуаций необходимо соблюдать правила пожарной безопасности.

Для промплощадок месторождений должен быть разработан план ликвидации аварий, предусматривающий:

- все возможные аварии на объекте и места их возникновения;
- порядок действий обслуживающего персонала в аварийных ситуациях;
- мероприятия по ликвидации аварий в начальной стадии их возникновения;
- мероприятия по спасению людей, застигнутых аварией, места нахождения средств - спасения людей и ликвидации аварий.

Разработанные планы должны утверждаться руководством предприятия, согласовываться с 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 Карагандинской 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)	35,445718	10	4325	1 533 027,3
Всего по предприятию:		35,445718			1 533 027,3

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 метаморфических пород «Сарыюпан», расположенного в Осакаровском районе Карагандинской 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 – с. Трудовое, расположенное в 9,0 км к юго-западу.

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.

Ближайший водный объект – р. Шидерты расположена на расстоянии свыше 120 м от месторождения.



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 ПИ, транспортные работы (перевозка пород), хранение ПРС,	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
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 экономном 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.



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



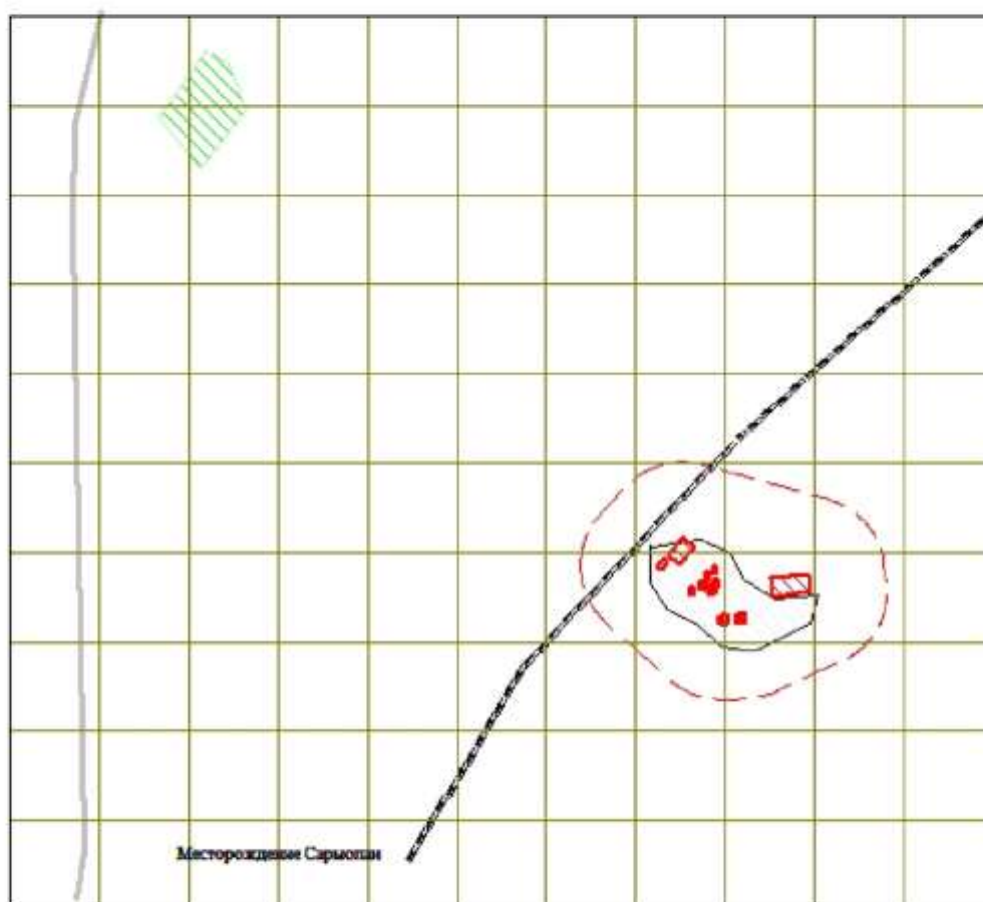
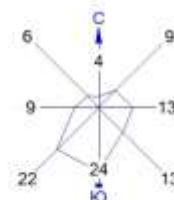
Приложение 1

Ситуационная карта-схема района размещения месторождения
«Сарыюпан», с указанием границы СЗЗ

Город : 003 Осакаровский р-н, Караг. обл

Объект : 0001 М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2029 Вap. № 9

ПК ЭРА v3.0



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Железные дороги
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Источники загрязнения
- Расч. прямоугольник N 01

0 811 2432м.
Масштаб 1:81058



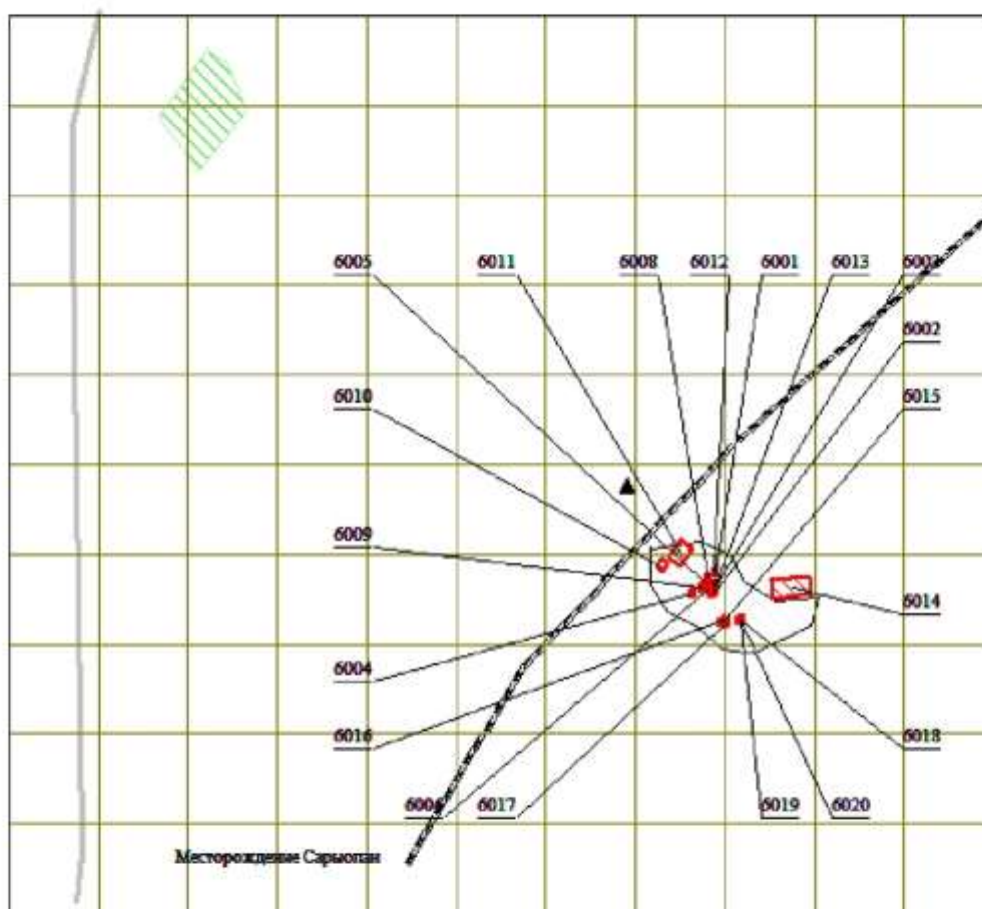
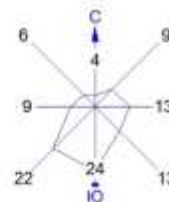
Приложение 2

**Карта-схема месторождения месторождения «Сарыюпан», с
нанесенными на нее источниками выбросов в атмосферу**

Город : 003 Осакаровский р-н, Караг. обл

Объект : 0001 М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2029 Вap.№ 9

ПК ЭРА v3.0



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Железные дороги
- Расчётные точки, группа N 01
- ▭ Источники загрязнения
- Расч. прямоугольник N 01

0 812 2435м.
Масштаб 1:81171



**Материалы результатов расчета рассеивания и карты рассеивания
загрязняющих веществ по месторождению «Сарыюпан»**



1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "Алаит"

Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета
на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: Осакаровский район, Крг обл
Коэффициент А = 200
Скорость ветра U_{мр} = 4.6 м/с (для лета 4.6, для зимы 4.0)
Средняя скорость ветра = 1.3 м/с
Температура летняя = 26.4 град.С
Температура зимняя = -14.4 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :308 Осакаровский район, Крг обл.
Объект :0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыопан.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 12.03.202616:02
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДК_{м.р} для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди
000501	6013	П1	2.0			0.0	12858.55	9510.06	10.00	10.00	0	1.0	1.000	0

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :308 Осакаровский район, Крг обл.
Объект :0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыопан.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 12.03.202616:02
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДК_{м.р} для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

- 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			
п/п	Объ.Пл	Ист.		[доли ПДК]	[м/с]	[м]			
1	000501	6013	П1	96.052437	0.50	11.4			
Суммарный Мq=		0.537860 г/с							
Сумма См по всем источникам =				96.052437 долей ПДК					
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с				

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :308 Осакаровский район, Крг обл.
Объект :0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыопан.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 12.03.202616:02
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДК_{м.р} для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15800x17380 с шагом 1580
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 4.6(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 :308 Осакаровский район, Крг обл.
Объект :0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыопан.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 12.03.202616:02
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДК_{м.р} для примеси 0301 = 0.2 мг/м3



Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 8014, Y= 8654
размеры: длина(по X)= 15800, ширина(по Y)= 17380, шаг сетки= 1580
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 4.6(Умр) м/с

Расшифровка обозначений																							
	Qc	-	суммарная	концентрация	[доли	ПДК]																	
	Cc	-	суммарная	концентрация	[мг/м.куб]																		
	Фоп	-	опасное	направл.	ветра	[угл. град.]																	
	Уоп	-	опасная	скорость	ветра	[м/с]																	
~~~~~																							
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются																							
-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются																							
~~~~~																							
y= 17344 : Y-строка 1 Стах= 0.011 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра=179)																							
-----:																							
x=	114	:	1694	:	3274	:	4854	:	6434	:	8014	:	9594	:	11174	:	12754	:	14334	:	15914	:	
-----:																							
Qc	:	0.003	:	0.003	:	0.004	:	0.005	:	0.006	:	0.008	:	0.009	:	0.011	:	0.011	:	0.011	:	0.010	:
Cc	:	0.001	:	0.001	:	0.001	:	0.001	:	0.001	:	0.002	:	0.002	:	0.002	:	0.002	:	0.002	:	0.002	:
~~~~~																							
y= 15764 : Y-строка 2 Стах= 0.019 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра=179)																							
-----:																							
x=	114	:	1694	:	3274	:	4854	:	6434	:	8014	:	9594	:	11174	:	12754	:	14334	:	15914	:	
-----:																							
Qc	:	0.003	:	0.004	:	0.005	:	0.006	:	0.008	:	0.011	:	0.014	:	0.018	:	0.019	:	0.018	:	0.015	:
Cc	:	0.001	:	0.001	:	0.001	:	0.001	:	0.002	:	0.002	:	0.003	:	0.004	:	0.004	:	0.004	:	0.003	:
~~~~~																							
y= 14184 : Y-строка 3 Стах= 0.038 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра=179)																							
-----:																							
x=	114	:	1694	:	3274	:	4854	:	6434	:	8014	:	9594	:	11174	:	12754	:	14334	:	15914	:	
-----:																							
Qc	:	0.003	:	0.004	:	0.006	:	0.008	:	0.011	:	0.016	:	0.024	:	0.033	:	0.038	:	0.034	:	0.025	:
Cc	:	0.001	:	0.001	:	0.001	:	0.002	:	0.002	:	0.003	:	0.005	:	0.007	:	0.008	:	0.007	:	0.005	:
~~~~~																							
y= 12604 : Y-строка 4 Стах= 0.074 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра=178)																							
-----:																							
x=	114	:	1694	:	3274	:	4854	:	6434	:	8014	:	9594	:	11174	:	12754	:	14334	:	15914	:	
-----:																							
Qc	:	0.003	:	0.005	:	0.006	:	0.009	:	0.014	:	0.023	:	0.041	:	0.062	:	0.074	:	0.064	:	0.045	:
Cc	:	0.001	:	0.001	:	0.001	:	0.002	:	0.003	:	0.005	:	0.008	:	0.012	:	0.015	:	0.013	:	0.009	:
Фоп:	104	:	105	:	108	:	111	:	116	:	123	:	133	:	151	:	178	:	205	:	225	:	
Уоп:	4.60	:	4.60	:	4.60	:	4.60	:	4.60	:	4.60	:	4.60	:	3.78	:	3.18	:	3.63	:	4.60	:	
~~~~~																							
y= 11024 : Y-строка 5 Стах= 0.219 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра=176)																							
-----:																							
x=	114	:	1694	:	3274	:	4854	:	6434	:	8014	:	9594	:	11174	:	12754	:	14334	:	15914	:	
-----:																							
Qc	:	0.004	:	0.005	:	0.007	:	0.010	:	0.017	:	0.031	:	0.060	:	0.116	:	0.219	:	0.129	:	0.065	:
Cc	:	0.001	:	0.001	:	0.001	:	0.002	:	0.003	:	0.006	:	0.012	:	0.023	:	0.044	:	0.026	:	0.013	:
Фоп:	97	:	98	:	99	:	101	:	103	:	107	:	115	:	132	:	176	:	224	:	244	:	
Уоп:	4.60	:	4.60	:	4.60	:	4.60	:	4.60	:	4.60	:	3.88	:	2.04	:	1.02	:	1.84	:	3.61	:	
~~~~~																							
y= 9444 : Y-строка 6 Стах= 8.703 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра= 58)																							
-----:																							
x=	114	:	1694	:	3274	:	4854	:	6434	:	8014	:	9594	:	11174	:	12754	:	14334	:	15914	:	
-----:																							
Qc	:	0.004	:	0.005	:	0.007	:	0.011	:	0.018	:	0.035	:	0.069	:	0.185	:	8.703	:	0.229	:	0.075	:
Cc	:	0.001	:	0.001	:	0.001	:	0.002	:	0.004	:	0.007	:	0.014	:	0.037	:	1.741	:	0.046	:	0.015	:
Фоп:	90	:	90	:	90	:	90	:	89	:	89	:	89	:	88	:	58	:	273	:	271	:	
Уоп:	4.60	:	4.60	:	4.60	:	4.60	:	4.60	:	4.60	:	3.45	:	1.24	:	2.75	:	0.96	:	3.16	:	
~~~~~																							
y= 7864 : Y-строка 7 Стах= 0.192 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра= 4)																							
-----:																							
x=	114	:	1694	:	3274	:	4854	:	6434	:	8014	:	9594	:	11174	:	12754	:	14334	:	15914	:	
-----:																							
Qc	:	0.004	:	0.005	:	0.007	:	0.010	:	0.017	:	0.031	:	0.059	:	0.109	:	0.192	:	0.120	:	0.063	:
Cc	:	0.001	:	0.001	:	0.001	:	0.002	:	0.003	:	0.006	:	0.012	:	0.022	:	0.038	:	0.024	:	0.013	:
Фоп:	83	:	82	:	80	:	78	:	76	:	71	:	63	:	46	:	4	:	318	:	298	:	
Уоп:	4.60	:	4.60	:	4.60	:	4.60	:	4.60	:	4.60	:	3.96	:	2.17	:	1.20	:	1.98	:	3.73	:	
~~~~~																							
y= 6284 : Y-строка 8 Стах= 0.070 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра= 2)																							
-----:																							
x=	114	:	1694	:	3274	:	4854	:	6434	:	8014	:	9594	:	11174	:	12754	:	14334	:	15914	:	
-----:																							
Qc	:	0.003	:	0.005	:	0.006	:	0.009	:	0.014	:	0.023	:	0.039	:	0.059	:	0.070	:	0.061	:	0.042	:
Cc	:	0.001	:	0.001	:	0.001	:	0.002	:	0.003	:	0.005	:	0.008	:	0.012	:	0.014	:	0.012	:	0.008	:
Фоп:	76	:	74	:	71	:	68	:	63	:	56	:	45	:	28	:	2	:	335	:	317	:	
Уоп:	4.60	:	4.60	:	4.60	:	4.60	:	4.60	:	4.60	:	3.96	:	3.37	:	3.81	:	4.60	:		:	



y= 4704 : Y-строка 9 Стах= 0.035 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра= 1)  
 -----  
 x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:  
 -----  
 Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.011: 0.016: 0.023: 0.031: 0.035: 0.032: 0.024:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005:  
 ~~~~~

y= 3124 : Y-строка 10 Стах= 0.018 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра= 1)

 x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:

 Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.017: 0.018: 0.017: 0.014:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003:
 ~~~~~

y= 1544 : Y-строка 11 Стах= 0.011 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра= 1)  
 -----  
 x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.010: 0.009:  
 Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~

y= -36 : Y-строка 12 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра= 1)

 x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:

 Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006:
 Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 12754.0 м, Y= 9444.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 8.7027340 доли ПДКмр
	1.7405468 мг/м3

Достигается при опасном направлении 58 град.  
 и скорости ветра 2.75 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния		
Объ. Пл	Ист.	М	(Mg)	С	[доли ПДК]		b=C/M		
1	000501	6013	П1	0.5379	8.702734	100.0	100.0	16.1802959	
В сумме = 8.702734 100.0									

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

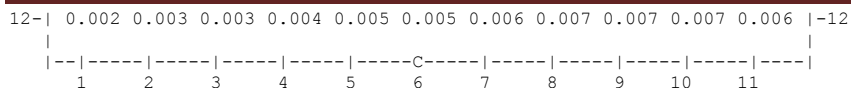
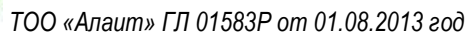
Город :308 Осакаровский район, Крг обл.  
 Объект :0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыюпан.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 12.03.202616:02  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1			
Координаты центра	X= 8014 м;	Y= 8654	
Длина и ширина	L= 15800 м;	B= 17380 м	
Шаг сетки (dX=dY)	D= 1580 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 4.6(Umр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1-	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.008	0.009	0.011	0.011	0.011	0.010	1
2-	0.003	0.004	0.005	0.006	0.008	0.011	0.014	0.018	0.019	0.018	0.015	2
3-	0.003	0.004	0.006	0.008	0.011	0.016	0.024	0.033	0.038	0.034	0.025	3
4-	0.003	0.005	0.006	0.009	0.014	0.023	0.041	0.062	0.074	0.064	0.045	4
5-	0.004	0.005	0.007	0.010	0.017	0.031	0.060	0.116	0.219	0.129	0.065	5
6-	0.004	0.005	0.007	0.011	0.018	0.035	0.069	0.185	8.703	0.229	0.075	6
7-	0.004	0.005	0.007	0.010	0.017	0.031	0.059	0.109	0.192	0.120	0.063	7
8-	0.003	0.005	0.006	0.009	0.014	0.023	0.039	0.059	0.070	0.061	0.042	8
9-	0.003	0.004	0.005	0.008	0.011	0.016	0.023	0.031	0.035	0.032	0.024	9
10-	0.003	0.004	0.005	0.006	0.008	0.011	0.014	0.017	0.018	0.017	0.014	10
11-	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.008	0.009	0.010	0.011	0.010	0.009	11



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=	17344:	9654:	9679:	9703:	9728:	9752:	9776:	9801:	9825:	9849:	9873:	9897:	9921:	9944:	9968:
x=	114:	11223:	11223:	11224:	11225:	11227:	11230:	11233:	11237:	11242:	11247:	11253:	11259:	11266:	11273:
Qc :	0.194:	0.194:	0.193:	0.193:	0.192:	0.192:	0.192:	0.192:	0.192:	0.192:	0.192:	0.192:	0.192:	0.192:	0.192:
Cc :	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:
Фоп:	93 :	95 :	96 :	97 :	98 :	98 :	99 :	100 :	101 :	102 :	103 :	104 :	104 :	105 :	106 :
Uоп:	1.18 :	1.19 :	1.19 :	1.19 :	1.20 :	1.20 :	1.20 :	1.20 :	1.20 :	1.20 :	1.20 :	1.20 :	1.20 :	1.20 :	1.20 :
y=	15764:	10014:	10037:	10059:	10082:	10104:	10125:	10147:	10168:	10189:	10210:	10230:	10250:	10269:	10480:
x=	114:	11290:	11299:	11308:	11319:	11329:	11341:	11353:	11365:	11378:	11391:	11405:	11419:	11434:	11596:
Qc :	0.192:	0.192:	0.193:	0.193:	0.193:	0.194:	0.194:	0.195:	0.195:	0.196:	0.196:	0.197:	0.198:	0.199:	0.203:
Cc :	0.038:	0.038:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.040:	0.040:	0.041:
Фоп:	107 :	108 :	109 :	109 :	110 :	111 :	112 :	113 :	114 :	115 :	115 :	116 :	117 :	118 :	128 :
Uоп:	1.20 :	1.20 :	1.19 :	1.19 :	1.19 :	1.19 :	1.18 :	1.18 :	1.18 :	1.17 :	1.17 :	1.16 :	1.16 :	1.15 :	1.12 :
y=	14184:	10518:	10537:	10555:	10572:	10589:	10606:	10622:	10638:	10654:	10668:	10683:	10697:	10710:	10723:
x=	114:	11627:	11643:	11660:	11677:	11695:	11713:	11731:	11750:	11769:	11789:	11808:	11829:	11849:	11870:
Qc :	0.203:	0.203:	0.204:	0.204:	0.204:	0.204:	0.205:	0.205:	0.205:	0.206:	0.207:	0.207:	0.208:	0.208:	0.209:
Cc :	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.042:	0.042:	0.042:
Фоп:	128 :	129 :	130 :	131 :	132 :	133 :	134 :	135 :	135 :	136 :	137 :	138 :	139 :	140 :	141 :
Uоп:	1.12 :	1.12 :	1.12 :	1.12 :	1.12 :	1.11 :	1.11 :	1.11 :	1.10 :	1.10 :	1.10 :	1.10 :	1.09 :	1.09 :	1.08 :
y=	12604:	10747:	10758:	10769:	10779:	10789:	10798:	10807:	10815:	10822:	10829:	10835:	10841:	10846:	10850:
x=	114:	11913:	11935:	11957:	11979:	12002:	12024:	12047:	12071:	12094:	12118:	12141:	12165:	12189:	12213:
Qc :	0.210:	0.211:	0.211:	0.213:	0.213:	0.214:	0.216:	0.216:	0.218:	0.219:	0.220:	0.222:	0.223:	0.224:	0.226:
Cc :	0.042:	0.042:	0.042:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.045:	0.045:	0.045:
Фоп:	142 :	143 :	143 :	144 :	145 :	146 :	147 :	148 :	149 :	150 :	151 :	152 :	152 :	153 :	154 :
Uоп:	1.08 :	1.07 :	1.07 :	1.06 :	1.06 :	1.05 :	1.04 :	1.04 :	1.03 :	1.02 :	1.01 :	1.00 :	1.00 :	0.99 :	0.98 :
y=	11024:	10858:	10860:	10862:	10864:	10865:	10865:	10869:	10869:	10869:	10868:	10866:	10864:	10862:	10858:
x=	114:	12262:	12286:	12311:	12335:	12360:	12384:	12777:	12872:	12897:	12921:	12946:	12970:	12995:	13019:
Qc :	0.228:	0.229:	0.231:	0.233:	0.235:	0.237:	0.238:	0.257:	0.258:	0.257:	0.258:	0.258:	0.258:	0.258:	0.258:
Cc :	0.046:	0.046:	0.046:	0.047:	0.047:	0.047:	0.048:	0.051:	0.052:	0.051:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:
Фоп:	155 :	156 :	157 :	158 :	159 :	160 :	161 :	177 :	181 :	182 :	183 :	184 :	185 :	186 :	187 :
Uоп:	0.97 :	0.96 :	0.95 :	0.94 :	0.93 :	0.92 :	0.91 :	0.81 :	0.80 :	0.80 :	0.80 :	0.80 :	0.80 :	0.80 :	0.80 :
y=	9444:	10850:	10845:	10839:	10833:	10826:	10819:	10811:	10802:	10793:	10783:	10773:	10762:	10751:	10739:
x=	114:	13068:	13092:	13115:	13139:	13163:	13186:	13209:	13232:	13255:	13278:	13300:	13322:	13344:	13365:
Qc :	0.258:	0.258:	0.259:	0.259:	0.259:	0.260:	0.260:	0.261:	0.261:	0.262:	0.262:	0.263:	0.264:	0.264:	0.265:
Cc :	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.053:	0.053:	0.053:	0.053:
Фоп:	188 :	189 :	190 :	191 :	192 :	193 :	194 :	195 :	196 :	197 :	198 :	199 :	200 :	201 :	202 :
Uоп:	0.80 :	0.80 :	0.80 :	0.80 :	0.80 :	0.79 :	0.79 :	0.79 :	0.79 :	0.78 :	0.78 :	0.78 :	0.77 :	0.77 :	0.76 :
y=	7864:	10714:	10701:	10687:	10672:	10658:	10642:	10626:	10610:	10593:	10576:	10559:	10541:	10522:	10504:
x=	114:	13407:	13428:	13448:	13468:	13488:	13507:	13526:	13544:	13562:	13580:	13597:	13613:	13630:	13645:
Qc :	0.266:	0.266:	0.267:	0.268:	0.269:	0.270:	0.271:	0.272:	0.273:	0.274:	0.275:	0.276:	0.277:	0.279:	0.280:
Cc :	0.053:	0.053:	0.053:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.056:	0.056:
Фоп:	203 :	204 :	206 :	207 :	208 :	209 :	210 :	211 :	212 :	213 :	214 :	215 :	216 :	217 :	218 :
Uоп:	0.76 :	0.75 :	0.75 :	0.74 :	0.74 :	0.74 :	0.73 :	0.72 :	0.72 :	0.71 :	0.71 :	0.72 :	0.71 :	0.71 :	0.71 :
y=	6284:	10465:	10445:	10425:	10404:	10383:	10362:	10341:	10319:	10297:	10236:	10214:	10191:	10168:	10145:
x=	114:	13676:	13690:	13704:	13717:	13730:	13743:	13754:	13766:	13776:	13805:	13815:	13825:	13834:	13842:
Qc :	0.281:	0.282:	0.284:	0.285:	0.287:	0.288:	0.290:	0.292:	0.293:	0.295:	0.299:	0.301:	0.302:	0.304:	0.306:
Cc :	0.056:	0.056:	0.057:	0.057:	0.057:	0.058:	0.058:	0.058:	0.059:	0.059:	0.060:	0.060:	0.060:	0.061:	0.061:
Фоп:	219 :	221 :	222 :	223 :	224 :	225 :	226 :	227 :	228 :	229 :	233 :	234 :	235 :	236 :	237 :
Uоп:	0.71 :	0.71 :	0.71 :	0.71 :	0.71 :	0.71 :	0.71 :	0.71 :	0.71 :	0.71 :	0.71 :	0.71 :	0.71 :	0.71 :	0.71 :
y=	4704:	10099:	10075:	10052:	10028:	10004:	9980:	9955:	9931:	9907:	9867:	9842:	9818:	9793:	9769:
x=	114:	13858:	13865:	13871:	13876:	13882:	13886:	13890:	13893:	13896:	13900:	13902:	13904:	13905:	13905:
Qc :	0.307:	0.309:	0.310:	0.312:	0.314:	0.316:	0.318:	0.320:	0.322:	0.324:	0.327:	0.329:	0.331:	0.333:	0.335:
Cc :	0.061:	0.062:	0.062:	0.062:	0.063:	0.063:	0.064:	0.064:	0.064:	0.065:	0.065:	0.066:	0.066:	0.067:	0.067:
Фоп:	238 :	239 :	241 :	242 :	243 :	244 :	245 :	247 :	248 :	249 :	251 :	252 :	254 :	255 :	256 :
Uоп:	0.71 :	0.71 :	0.71 :	0.71 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :



y=	3124:	9734:	9710:	9685:	9661:	9636:	9612:	9588:	9334:	9310:	9286:	9262:	9238:	9215:	9191:
x=	114:	13905:	13904:	13902:	13900:	13897:	13894:	13890:	13849:	13844:	13839:	13834:	13827:	13820:	13813:
Qc :	0.336:	0.338:	0.340:	0.342:	0.344:	0.347:	0.349:	0.351:	0.362:	0.362:	0.362:	0.362:	0.362:	0.362:	0.362:
Cc :	0.067:	0.068:	0.068:	0.068:	0.069:	0.069:	0.070:	0.070:	0.072:	0.072:	0.072:	0.072:	0.072:	0.072:	0.072:
Фоп:	257 :	258 :	259 :	260 :	262 :	263 :	264 :	266 :	280 :	281 :	283 :	284 :	286 :	287 :	288 :
Уоп:	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :

y=	1544:	9145:	9122:	9100:	9078:	9055:	9034:	9012:	8991:	8970:	8949:	8929:	8909:	8830:	8810:
x=	114:	13797:	13787:	13778:	13768:	13757:	13745:	13734:	13721:	13708:	13695:	13681:	13667:	13607:	13592:
Qc :	0.362:	0.362:	0.362:	0.362:	0.362:	0.362:	0.362:	0.362:	0.362:	0.362:	0.362:	0.362:	0.362:	0.360:	0.359:
Cc :	0.072:	0.072:	0.072:	0.072:	0.072:	0.072:	0.072:	0.072:	0.072:	0.072:	0.072:	0.072:	0.072:	0.072:	0.072:
Фоп:	290 :	291 :	293 :	294 :	295 :	297 :	298 :	300 :	301 :	302 :	304 :	305 :	307 :	312 :	314 :
Уоп:	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :

y=	-36:	8773:	8754:	8736:	8719:	8701:	8685:	8668:	8653:	8637:	8622:	8608:	8594:	8581:	8568:
x=	114:	13561:	13545:	13528:	13511:	13493:	13475:	13457:	13438:	13419:	13400:	13380:	13359:	13339:	13318:
Qc :	0.358:	0.357:	0.356:	0.355:	0.354:	0.354:	0.353:	0.352:	0.351:	0.350:	0.349:	0.348:	0.347:	0.347:	0.346:
Cc :	0.072:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.069:	0.069:	0.069:
Фоп:	315 :	316 :	318 :	319 :	320 :	322 :	323 :	325 :	326 :	327 :	329 :	330 :	331 :	333 :	334 :
Уоп:	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :

y=	-1616:	8544:	8532:	8522:	8511:	8502:	8493:	8484:	8476:	8469:	8462:	8456:	8450:	8445:	8440:
x=	114:	13275:	13254:	13231:	13209:	13187:	13164:	13141:	13118:	13094:	13071:	13047:	13023:	12999:	12975:
Qc :	0.345:	0.344:	0.343:	0.343:	0.342:	0.342:	0.341:	0.340:	0.339:	0.339:	0.338:	0.338:	0.337:	0.336:	0.336:
Cc :	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.067:	0.067:	0.067:
Фоп:	335 :	337 :	338 :	339 :	341 :	342 :	343 :	345 :	346 :	347 :	349 :	350 :	351 :	352 :	354 :
Уоп:	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :

y=	-3196:	8433:	8430:	8428:	8427:	8426:	8426:	8426:	8426:	8430:	8431:	8453:	8454:	8457:	8459:
x=	114:	12926:	12902:	12877:	12853:	12828:	12804:	12794:	12769:	12628:	12604:	12219:	12195:	12170:	12146:
Qc :	0.335:	0.335:	0.334:	0.334:	0.333:	0.333:	0.333:	0.332:	0.332:	0.326:	0.325:	0.288:	0.285:	0.282:	0.279:
Cc :	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.066:	0.066:	0.065:	0.065:	0.058:	0.057:	0.056:	0.056:
Фоп:	355 :	356 :	358 :	359 :	0 :	2 :	3 :	3 :	5 :	12 :	13 :	31 :	32 :	33 :	34 :
Уоп:	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.71 :	0.71 :	0.71 :	0.72 :

y=	-4776:	8466:	8471:	8476:	8482:	8488:	8495:	8502:	8510:	8519:	8528:	8537:	8548:	8558:	8570:
x=	114:	12097:	12073:	12049:	12025:	12002:	11978:	11955:	11932:	11909:	11886:	11863:	11841:	11819:	11797:
Qc :	0.277:	0.274:	0.271:	0.269:	0.266:	0.264:	0.262:	0.259:	0.257:	0.254:	0.252:	0.249:	0.247:	0.245:	0.243:
Cc :	0.055:	0.055:	0.054:	0.054:	0.053:	0.053:	0.052:	0.052:	0.051:	0.051:	0.050:	0.050:	0.049:	0.049:	0.049:
Фоп:	35 :	36 :	37 :	38 :	39 :	40 :	41 :	42 :	43 :	44 :	45 :	46 :	47 :	48 :	48 :
Уоп:	0.71 :	0.71 :	0.76 :	0.74 :	0.76 :	0.77 :	0.78 :	0.80 :	0.81 :	0.82 :	0.83 :	0.85 :	0.86 :	0.87 :	0.88 :

y=	-6356:	8594:	8607:	8620:	8634:	8648:	8663:	8679:	8694:	8711:	8727:	8745:	8762:	8780:	8799:
x=	114:	11754:	11733:	11713:	11693:	11673:	11653:	11634:	11615:	11597:	11579:	11561:	11544:	11527:	11511:
Qc :	0.241:	0.239:	0.237:	0.235:	0.233:	0.231:	0.229:	0.228:	0.226:	0.225:	0.223:	0.221:	0.220:	0.219:	0.218:
Cc :	0.048:	0.048:	0.047:	0.047:	0.047:	0.046:	0.046:	0.046:	0.045:	0.045:	0.045:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:
Фоп:	49 :	50 :	51 :	52 :	53 :	54 :	55 :	56 :	57 :	58 :	59 :	59 :	60 :	61 :	62 :
Уоп:	0.89 :	0.91 :	0.92 :	0.93 :	0.94 :	0.95 :	0.97 :	0.97 :	0.98 :	0.99 :	0.99 :	1.01 :	1.01 :	1.02 :	1.03 :

y=	-7936:	8836:	8856:	8876:	8896:	8917:	8938:	8959:	8980:	9002:	9024:	9046:	9069:	9092:	9115:
x=	114:	11480:	11465:	11451:	11437:	11424:	11411:	11398:	11386:	11375:	11364:	11354:	11345:	11335:	11327:
Qc :	0.216:	0.216:	0.214:	0.213:	0.213:	0.211:	0.211:	0.210:	0.209:	0.208:	0.208:	0.207:	0.207:	0.206:	0.205:
Cc :	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:
Фоп:	63 :	64 :	65 :	66 :	67 :	68 :	68 :	69 :	70 :	71 :	72 :	73 :	74 :	75 :	76 :
Уоп:	1.04 :	1.04 :	1.05 :	1.06 :	1.06 :	1.07 :	1.07 :	1.08 :	1.08 :	1.09 :	1.09 :	1.10 :	1.10 :	1.10 :	1.10 :

y=	-9516:	9277:	9301:	9324:	9348:	9372:	9396:	9420:	9444:	9468:	9493:	9517:	9542:	9566:	9591:
x=	114:	11273:	11266:	11259:	11253:	11247:	11242:	11237:	11233:	11230:	11227:	11225:	11224:	11223:	11223:
Qc :	0.205:	0.201:	0.200:	0.199:	0.199:	0.198:	0.198:	0.197:	0.196:	0.196:	0.195:	0.195:	0.195:	0.195:	0.194:
Cc :	0.041:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:
Фоп:	76 :	82 :	83 :	83 :	84 :	85 :	86 :	87 :	88 :	89 :	89 :	90 :	91 :	92 :	93 :
Уоп:	1.11 :	1.13 :	1.14 :	1.15 :	1.15 :	1.16 :	1.16 :	1.16 :	1.17 :	1.17 :	1.17 :	1.18 :	1.18 :	1.18 :	1.18 :



Координаты точки : X= 13820.0 м, Y= 9215.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3624637 доли ПДКмр |  
| 0.0724927 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 287 град.  
и скорости ветра 0.72 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния
1	000501 6013	П1	0.5379	0.362464	100.0	100.0	0.673899710
В сумме =				0.362464	100.0		

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :308 Осакаровский район, Крг обл.

Объект :0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыюпан.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 12.03.202616:02

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди
000501 6013 П1		2.0				0.0	12858.55	9510.06	10.00	10.00	0	1.0	1.000	0

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :308 Осакаровский район, Крг обл.

Объект :0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыюпан.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 12.03.202616:02

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

- 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-	Объ.Пл	Ист.		- [доли ПДК]-	- [м/с]-	- [м]-			
1	000501	6013		0.087360	П1	7.800488	0.50	11.4	
~~~~~									
Суммарный Мq=		0.087360 г/с							
Сумма См по всем источникам =				7.800488 долей ПДК					
-----									
Средневзвешенная опасная скорость ветра =						0.50 м/с			

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :308 Осакаровский район, Крг обл.

Объект :0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыюпан.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 12.03.202616:02

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15800x17380 с шагом 1580

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 4.6(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 :308 Осакаровский район, Крг обл.

Объект :0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыюпан.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 12.03.202616:02

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 8014, Y= 8654

размеры: длина(по X)= 15800, ширина(по Y)= 17380, шаг сетки= 1580

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 4.6 (U_{мр}) м/с

Расшифровка_обозначений											
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]											
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]											
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]											
Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]											
~~~~~											
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются											
-Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются											
~~~~~											
y= 17344 : Y-строка 1 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра=179)											
-----											
x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:											
-----											
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:											
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:											
~~~~~											
y= 15764 : Y-строка 2 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра=179)											

x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:											

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001:											
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:											
~~~~~											
y= 14184 : Y-строка 3 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра=179)											
-----											
x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:											
-----											
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:											
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:											
~~~~~											
y= 12604 : Y-строка 4 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра=178)											

x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:											

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004:											
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001:											
~~~~~											
y= 11024 : Y-строка 5 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра=176)											
-----											
x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:											
-----											
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.005: 0.009: 0.018: 0.010: 0.005:											
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.004: 0.002:											
~~~~~											
y= 9444 : Y-строка 6 Cmax= 0.707 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра= 58)											

x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:											

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.006: 0.015: 0.707: 0.019: 0.006:											
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.283: 0.007: 0.002:											
Фоп: : : 90 : 90 : 89 : 89 : 89 : 88 : 58 : 273 : 271 :											
Уоп: : : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 3.45 : 1.24 : 2.75 : 0.96 : 3.16 :											
~~~~~											
y= 7864 : Y-строка 7 Cmax= 0.016 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра= 4)											
-----											
x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:											
-----											
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.009: 0.016: 0.010: 0.005:											
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.006: 0.004: 0.002:											
~~~~~											
y= 6284 : Y-строка 8 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра= 2)											

x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:											

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.005: 0.003:											
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:											
~~~~~											
y= 4704 : Y-строка 9 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра= 1)											
-----											
x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:											
-----											
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:											
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:											
~~~~~											
y= 3124 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра= 1)											

x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:											



Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~

y= 1544 : Y-строка 11 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра= 1)  
-----  
x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= -36 : Y-строка 12 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра= 1)

x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 12754.0 м, Y= 9444.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7067553 доли ПДКмр |  
| 0.2827021 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 58 град.
и скорости ветра 2.75 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
1	000501 6013	П1	0.0874	0.706755	100.0	100.0	8.0901480
В сумме =				0.706755	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :308 Осакаровский район, Крг обл.

Объект :0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыюпан.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 12.03.202616:02

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1
| Координаты центра : X= 8014 м; Y= 8654 |
| Длина и ширина : L= 15800 м; B= 17380 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 1580 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 4.6(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1    | 2    | 3     | 4     | 5     | 6           | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|------|------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- | ---- | ---- | ----  | ----  | ----  | -----C----- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
| 1-  | .    | .    | .     | .     | 0.001 | 0.001       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 2-  | .    | .    | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001       | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 3-  | .    | .    | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001       | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |
| 4-  | .    | .    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002       | 0.003 | 0.005 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 5-  | .    | .    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.003       | 0.005 | 0.009 | 0.018 | 0.010 | 0.005 |
| 6-  | .    | .    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.003       | 0.006 | 0.015 | 0.707 | 0.019 | 0.006 |
| 7-  | .    | .    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002       | 0.005 | 0.009 | 0.016 | 0.010 | 0.005 |
| 8-  | .    | .    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002       | 0.003 | 0.005 | 0.006 | 0.005 | 0.003 |
| 9-  | .    | .    | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001       | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |
| 10- | .    | .    | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 11- | .    | .    | .     | .     | 0.000 | 0.001       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 12- | .    | .    | .     | .     | .     | .           | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
|     | ---- | ---- | ----  | ----  | ----  | -----C----- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
|     | 1    | 2    | 3     | 4     | 5     | 6           | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.7067553 долей ПДКмр  
= 0.2827021 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 12754.0 м  
( X-столбец 9, Y-строка 6) Ум = 9444.0 м

При опасном направлении ветра : 58 град.  
и "опасной" скорости ветра : 2.75 м/с



# 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :308 Осакаровский район, Крг обл.  
Объект :0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыюпан.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 12.03.202616:02  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 21  
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 4.6(Умр) м/с

| Расшифровка_обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фол- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с]        |  |

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
~~~~~

```

y= 17344: 12202: 13190: 13418: 12329: 2071: 1056: 2290: 2362: 2290: 13705: 12674: 710: 12967: 1805:
-----
x= 114: 621: 902: 987: 1019: 1173: 1196: 1342: 1397: 1514: 1689: 1784: 1910: 1975: 2300:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 15764: 15452: 14814: 16335: 16122: 15596:

x= 114: 5675: 6207: 6372: 6585: 6824:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 6207.0 м, Y= 14814.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0007580 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0003032 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 129 град.  
и скорости ветра 4.60 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коеф.влияния |
|------|--------|------|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000501 | 6013 | П1     | 0.0874    | 0.000758 | 100.0  | 100.0        |
|      |        |      |        | В сумме = | 0.000758 | 100.0  |              |

# 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :308 Осакаровский район, Крг обл.  
Объект :0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыюпан.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 12.03.202616:02  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 270  
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 4.6(Умр) м/с

| Расшифровка_обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фол- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с]        |  |

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
~~~~~

```

y= 17344: 9654: 9679: 9703: 9728: 9752: 9776: 9801: 9825: 9849: 9873: 9897: 9921: 9944: 9968:
-----
x= 114: 11223: 11223: 11224: 11225: 11227: 11230: 11233: 11237: 11242: 11247: 11253: 11259: 11266: 11273:
-----
Qc : 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:
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= 15764: 10014: 10037: 10059: 10082: 10104: 10125: 10147: 10168: 10189: 10210: 10230: 10250: 10269: 10480:

x= 114: 11290: 11299: 11308: 11319: 11329: 11341: 11353: 11365: 11378: 11391: 11405: 11419: 11434: 11596:

```



|    |   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc | : | 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: | 0.017: |        |
| 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: | 0.007: |        |
| y= |   | 14184: | 10518: | 10537: | 10555: | 10572: | 10589: | 10606: | 10622: | 10638: | 10654: | 10668: | 10683: | 10697: | 10710: | 10723: |
| x= |   | 114:   | 11627: | 11643: | 11660: | 11677: | 11695: | 11713: | 11731: | 11750: | 11769: | 11789: | 11808: | 11829: | 11849: | 11870: |
| Qc | : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| 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= |   | 12604: | 10747: | 10758: | 10769: | 10779: | 10789: | 10798: | 10807: | 10815: | 10822: | 10829: | 10835: | 10841: | 10846: | 10850: |
| x= |   | 114:   | 11913: | 11935: | 11957: | 11979: | 12002: | 12024: | 12047: | 12071: | 12094: | 12118: | 12141: | 12165: | 12189: | 12213: |
| Qc | : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |
| 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= |   | 11024: | 10858: | 10860: | 10862: | 10864: | 10865: | 10865: | 10869: | 10869: | 10869: | 10868: | 10866: | 10864: | 10862: | 10858: |
| x= |   | 114:   | 12262: | 12286: | 12311: | 12335: | 12360: | 12384: | 12777: | 12872: | 12897: | 12921: | 12946: | 12970: | 12995: | 13019: |
| Qc | : | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |
| Cc | : | 0.007: | 0.007: | 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: |
| y= |   | 9444:  | 10850: | 10845: | 10839: | 10833: | 10826: | 10819: | 10811: | 10802: | 10793: | 10783: | 10773: | 10762: | 10751: | 10739: |
| x= |   | 114:   | 13068: | 13092: | 13115: | 13139: | 13163: | 13186: | 13209: | 13232: | 13255: | 13278: | 13300: | 13322: | 13344: | 13365: |
| Qc | : | 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: | 0.022: |
| 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: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| y= |   | 7864:  | 10714: | 10701: | 10687: | 10672: | 10658: | 10642: | 10626: | 10610: | 10593: | 10576: | 10559: | 10541: | 10522: | 10504: |
| x= |   | 114:   | 13407: | 13428: | 13448: | 13468: | 13488: | 13507: | 13526: | 13544: | 13562: | 13580: | 13597: | 13613: | 13630: | 13645: |
| 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: | 0.023: | 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= |   | 6284:  | 10465: | 10445: | 10425: | 10404: | 10383: | 10362: | 10341: | 10319: | 10297: | 10236: | 10214: | 10191: | 10168: | 10145: |
| x= |   | 114:   | 13676: | 13690: | 13704: | 13717: | 13730: | 13743: | 13754: | 13766: | 13776: | 13805: | 13815: | 13825: | 13834: | 13842: |
| Qc | : | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.025: |
| Cc | : | 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: | 0.010: |
| y= |   | 4704:  | 10099: | 10075: | 10052: | 10028: | 10004: | 9980:  | 9955:  | 9931:  | 9907:  | 9867:  | 9842:  | 9818:  | 9793:  | 9769:  |
| x= |   | 114:   | 13858: | 13865: | 13871: | 13876: | 13882: | 13886: | 13890: | 13893: | 13896: | 13900: | 13902: | 13904: | 13905: | 13905: |
| Qc | : | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: |
| Cc | : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| y= |   | 3124:  | 9734:  | 9710:  | 9685:  | 9661:  | 9636:  | 9612:  | 9588:  | 9334:  | 9310:  | 9286:  | 9262:  | 9238:  | 9215:  | 9191:  |
| x= |   | 114:   | 13905: | 13904: | 13902: | 13900: | 13897: | 13894: | 13890: | 13849: | 13844: | 13839: | 13834: | 13827: | 13820: | 13813: |
| Qc | : | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: |
| Cc | : | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| y= |   | 1544:  | 9145:  | 9122:  | 9100:  | 9078:  | 9055:  | 9034:  | 9012:  | 8991:  | 8970:  | 8949:  | 8929:  | 8909:  | 8830:  | 8810:  |
| x= |   | 114:   | 13797: | 13787: | 13778: | 13768: | 13757: | 13745: | 13734: | 13721: | 13708: | 13695: | 13681: | 13667: | 13607: | 13592: |
| Qc | : | 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: |
| 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= |   | -36:   | 8773:  | 8754:  | 8736:  | 8719:  | 8701:  | 8685:  | 8668:  | 8653:  | 8637:  | 8622:  | 8608:  | 8594:  | 8581:  | 8568:  |
| x= |   | 114:   | 13561: | 13545: | 13528: | 13511: | 13493: | 13475: | 13457: | 13438: | 13419: | 13400: | 13380: | 13359: | 13339: | 13318: |
| Qc | : | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: |
| Cc | : | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| y= |   | -1616: | 8544:  | 8532:  | 8522:  | 8511:  | 8502:  | 8493:  | 8484:  | 8476:  | 8469:  | 8462:  | 8456:  | 8450:  | 8445:  | 8440:  |
| x= |   | 114:   | 13275: | 13254: | 13231: | 13209: | 13187: | 13164: | 13141: | 13118: | 13094: | 13071: | 13047: | 13023: | 12999: | 12975: |
| Qc | : | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: |
| 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= -3196: 8433: 8430: 8428: 8427: 8426: 8426: 8426: 8426: 8430: 8431: 8453: 8454: 8457: 8459:
x= 114: 12926: 12902: 12877: 12853: 12828: 12804: 12794: 12769: 12628: 12604: 12219: 12195: 12170: 12146:
Qc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 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: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

```

```

y= -4776: 8466: 8471: 8476: 8482: 8488: 8495: 8502: 8510: 8519: 8528: 8537: 8548: 8558: 8570:
x= 114: 12097: 12073: 12049: 12025: 12002: 11978: 11955: 11932: 11909: 11886: 11863: 11841: 11819: 11797:
Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

```

```

y= -6356: 8594: 8607: 8620: 8634: 8648: 8663: 8679: 8694: 8711: 8727: 8745: 8762: 8780: 8799:
x= 114: 11754: 11733: 11713: 11693: 11673: 11653: 11634: 11615: 11597: 11579: 11561: 11544: 11527: 11511:
Qc : 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

```

```

y= -7936: 8836: 8856: 8876: 8896: 8917: 8938: 8959: 8980: 9002: 9024: 9046: 9069: 9092: 9115:
x= 114: 11480: 11465: 11451: 11437: 11424: 11411: 11398: 11386: 11375: 11364: 11354: 11345: 11335: 11327:
Qc : 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
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= -9516: 9277: 9301: 9324: 9348: 9372: 9396: 9420: 9444: 9468: 9493: 9517: 9542: 9566: 9591:
x= 114: 11273: 11266: 11259: 11253: 11247: 11242: 11237: 11233: 11230: 11227: 11225: 11224: 11223: 11223:
Qc : 0.017: 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:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 13820.0 м, Y= 9215.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0294359 доли ПДКмр |  
| 0.0117744 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 287 град.  
и скорости ветра 0.72 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код            | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|-----------|----------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 000501 6013 П1 | П1  | 0.0874 | 0.029436 | 100.0    | 100.0  | 0.336949885   |
| В сумме = |                |     |        | 0.029436 | 100.0    |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :308 Осакаровский район, Крг обл.

Объект :0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыопан.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 12.03.202616:02

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код    | Тип            | H   | D | Wo | V1 | T   | X1       | Y1      | X2    | Y2    | Alf | F   | КР    | Ди        |
|--------|----------------|-----|---|----|----|-----|----------|---------|-------|-------|-----|-----|-------|-----------|
| Выброс |                |     |   |    |    |     |          |         |       |       |     |     |       |           |
| Объ.Пл |                |     |   |    |    |     |          |         |       |       |     |     |       |           |
| Ист.   | 000501 6013 П1 | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 12858.55 | 9510.06 | 10.00 | 10.00 | 0   | 3.0 | 1.000 | 0.0911800 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :308 Осакаровский район, Крг обл.

Объект :0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыопан.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 12.03.202616:02

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

| - 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-                                              | Объ.Пл Ист. | -----    | ---- | -[доли ПДК]- | -[м/с]- | -----[м]---- |  |  |  |
| 1                                                  | 000501 6013 | 0.091180 | п1   | 65.132645    | 0.50    | 5.7          |  |  |  |
| Суммарный Мq= 0.091180 г/с                         |             |          |      |              |         |              |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 65.132645 долей ПДК  |             |          |      |              |         |              |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |             |          |      |              |         |              |  |  |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :308 Осакаровский район, Крг обл.

Объект :0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыюпан.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 12.03.202616:02

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15800x17380 с шагом 1580

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 4.6(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 :308 Осакаровский район, Крг обл.

Объект :0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыюпан.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 12.03.202616:02

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 8014, Y= 8654

размеры: длина (по X)= 15800, ширина (по Y)= 17380, шаг сетки= 1580

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 4.6(Umр) м/с

##### Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 | -Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 17344 : Y-строка 1 Smax= 0.000 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра=179)

x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:  
 Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 15764 : Y-строка 2 Smax= 0.001 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра=179)

x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:  
 Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 14184 : Y-строка 3 Smax= 0.001 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра=179)

x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:  
 Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 12604 : Y-строка 4 Smax= 0.004 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра=178)

x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:  
 Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 11024 : Y-строка 5 Smax= 0.016 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра=176)

x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:



```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.007: 0.016: 0.009: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 9444 : Y-строка 6 Стах= 2.173 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра= 58)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.013: 2.173: 0.017: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.326: 0.002: 0.001:
Фоп: : : : : 89 : 89 : 89 : 88 : 58 : 273 : 271 :
Уоп: : : : : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 7864 : Y-строка 7 Стах= 0.014 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра= 4)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.007: 0.014: 0.008: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 6284 : Y-строка 8 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра= 2)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 4704 : Y-строка 9 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра= 1)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 3124 : Y-строка 10 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра= 1)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 1544 : Y-строка 11 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра= 1)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= -36 : Y-строка 12 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра= 1)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 12754.0 м, Y= 9444.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.1728477 доли ПДКмр |
|                                     | 0.3259272 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 58 град.  
и скорости ветра 4.60 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип     | Выброс       | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|-----------|-------------|---------|--------------|----------|----------|--------|---------------|
| Объ. Пл   | Ист.        | М- (Mq) | -C[доли ПДК] | -----    | -----    | b=C/M  | ----          |
| 1         | 000501 6013 | П1      | 0.0912       | 2.172848 | 100.0    | 100.0  | 23.8303108    |
| В сумме = |             |         |              | 2.172848 | 100.0    |        |               |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :308 Осакаровский район, Крг обл.

Объект :0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыопан.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 12.03.202616:02

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| Координаты центра | X= 8014 м; Y= 8654     |
| Длина и ширина    | L= 15800 м; B= 17380 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 1580 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 4.6(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|-----|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | C---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |      |
| 1-  | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 1  |
| 2-  | .    | .    | .    | .    | .    | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 2  |
| 3-  | .    | .    | .    | .    | .    | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 3  |
| 4-  | .    | .    | .    | .    | .    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.004 | 0.003 | - 4  |
| 5-  | .    | .    | .    | .    | .    | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.007 | 0.016 | 0.009 | - 5  |
| 6-  | .    | .    | .    | .    | .    | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.013 | 2.173 | 0.017 | - 6  |
| 7-  | .    | .    | .    | .    | .    | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.007 | 0.014 | 0.008 | - 7  |
| 8-  | .    | .    | .    | .    | .    | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | - 8  |
| 9-  | .    | .    | .    | .    | .    | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 9  |
| 10- | .    | .    | .    | .    | .    | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 10 |
| 11- | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 11 |
| 12- | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 12 |
| --  | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | C---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |      |
|     | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 2.1728477 долей ПДКмр  
= 0.3259272 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 12754.0 м  
( X-столбец 9, Y-строка 6) Ум = 9444.0 м  
При опасном направлении ветра : 58 град.  
и "опасной" скорости ветра : 4.60 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :308 Осакаровский район, Крг обл.  
Объект :0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыюпан.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 12.03.202616:02  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 21  
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 4.6(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| ~~~~~~ |  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| ~~~~~~ |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 17344: | 12202: | 13190: | 13418: | 12329: | 2071:  | 1056:  | 2290:  | 2362:  | 2290:  | 13705: | 12674: | 710:   | 12967: | 1805:  |
| x=   | 114:   | 621:   | 902:   | 987:   | 1019:  | 1173:  | 1196:  | 1342:  | 1397:  | 1514:  | 1689:  | 1784:  | 1910:  | 1975:  | 2300:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 15764: | 15452: | 14814: | 16335: | 16122: | 15596: |
| x=   | 114:   | 5675:  | 6207:  | 6372:  | 6585:  | 6824:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 6207.0 м, Y= 14814.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0003310 долей ПДКмр |  
| 0.0000497 мг/м3 |  
Достигается при опасном направлении 129 град.  
и скорости ветра 4.60 м/с



Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |        |          |            |        |               |       |  |
|-------------------|-------------|-----|--------|----------|------------|--------|---------------|-------|--|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в%   | Сум. % | Коеф. влияния | b=C/M |  |
| Объ. Пл           | Ист.        | М   | (Mq)   | С        | [доли ПДК] |        |               |       |  |
| 1                 | 000501 6013 | П1  | 0.0912 | 0.000331 | 100.0      | 100.0  | 0.003630523   |       |  |
| В сумме =         |             |     |        | 0.000331 | 100.0      |        |               |       |  |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :308 Осакаровский район, Крг обл.

Объект :0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыюпан.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 12.03.202616:02

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 270

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 4.6(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений                                         |   |           |              |            |               |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|---|-----------|--------------|------------|---------------|--|--|--|--|
| Qc                                                              | - | суммарная | концентрация | [доли      | ПДК]          |  |  |  |  |
| Cc                                                              | - | суммарная | концентрация | [мг/м.куб] |               |  |  |  |  |
| Фоп                                                             | - | опасное   | направл.     | ветра      | [ угл. град.] |  |  |  |  |
| Уоп                                                             | - | опасная   | скорость     | ветра      | [ м/с ]       |  |  |  |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |   |           |              |            |               |  |  |  |  |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 17344:   | 9654:  | 9679:  | 9703:  | 9728:  | 9752:  | 9776:  | 9801:  | 9825:  | 9849:  | 9873:  | 9897:  | 9921:  | 9944:  | 9968:  |
| x= | 114:     | 11223: | 11223: | 11224: | 11225: | 11227: | 11230: | 11233: | 11237: | 11242: | 11247: | 11253: | 11259: | 11266: | 11273: |
| Qc | : 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| 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: | 0.002: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 15764:   | 10014: | 10037: | 10059: | 10082: | 10104: | 10125: | 10147: | 10168: | 10189: | 10210: | 10230: | 10250: | 10269: | 10480: |
| x= | 114:     | 11290: | 11299: | 11308: | 11319: | 11329: | 11341: | 11353: | 11365: | 11378: | 11391: | 11405: | 11419: | 11434: | 11596: |
| Qc | : 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| 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: | 0.002: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 14184:   | 10518: | 10537: | 10555: | 10572: | 10589: | 10606: | 10622: | 10638: | 10654: | 10668: | 10683: | 10697: | 10710: | 10723: |
| x= | 114:     | 11627: | 11643: | 11660: | 11677: | 11695: | 11713: | 11731: | 11750: | 11769: | 11789: | 11808: | 11829: | 11849: | 11870: |
| Qc | : 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: |
| 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: | 0.002: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 12604:   | 10747: | 10758: | 10769: | 10779: | 10789: | 10798: | 10807: | 10815: | 10822: | 10829: | 10835: | 10841: | 10846: | 10850: |
| x= | 114:     | 11913: | 11935: | 11957: | 11979: | 12002: | 12024: | 12047: | 12071: | 12094: | 12118: | 12141: | 12165: | 12189: | 12213: |
| Qc | : 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: |
| 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: | 0.002: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 11024:   | 10858: | 10860: | 10862: | 10864: | 10865: | 10865: | 10869: | 10869: | 10869: | 10868: | 10866: | 10864: | 10862: | 10858: |
| x= | 114:     | 12262: | 12286: | 12311: | 12335: | 12360: | 12384: | 12777: | 12872: | 12897: | 12921: | 12946: | 12970: | 12995: | 13019: |
| Qc | : 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| Cc | : 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 9444:    | 10850: | 10845: | 10839: | 10833: | 10826: | 10819: | 10811: | 10802: | 10793: | 10783: | 10773: | 10762: | 10751: | 10739: |
| x= | 114:     | 13068: | 13092: | 13115: | 13139: | 13163: | 13186: | 13209: | 13232: | 13255: | 13278: | 13300: | 13322: | 13344: | 13365: |
| Qc | : 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: | 0.020: | 0.020: |
| 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= | 7864:    | 10714: | 10701: | 10687: | 10672: | 10658: | 10642: | 10626: | 10610: | 10593: | 10576: | 10559: | 10541: | 10522: | 10504: |
| x= | 114:     | 13407: | 13428: | 13448: | 13468: | 13488: | 13507: | 13526: | 13544: | 13562: | 13580: | 13597: | 13613: | 13630: | 13645: |
| Qc | : 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.022: |
| 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= | 6284: | 10465: | 10445: | 10425: | 10404: | 10383: | 10362: | 10341: | 10319: | 10297: | 10236: | 10214: | 10191: | 10168: | 10145: |
| x= | 114:  | 13676: | 13690: | 13704: | 13717: | 13730: | 13743: | 13754: | 13766: | 13776: | 13805: | 13815: | 13825: | 13834: | 13842: |



|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc | : 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.025: |
| Cc | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| y= | 4704:    | 10099: | 10075: | 10052: | 10028: | 10004: | 9980:  | 9955:  | 9931:  | 9907:  | 9867:  | 9842:  | 9818:  | 9793:  | 9769:  |        |
| x= | 114:     | 13858: | 13865: | 13871: | 13876: | 13882: | 13886: | 13890: | 13893: | 13896: | 13900: | 13902: | 13904: | 13905: | 13905: |        |
| Qc | : 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.029: |        |
| Cc | : 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: |        |
| y= | 3124:    | 9734:  | 9710:  | 9685:  | 9661:  | 9636:  | 9612:  | 9588:  | 9334:  | 9310:  | 9286:  | 9262:  | 9238:  | 9215:  | 9191:  |        |
| x= | 114:     | 13905: | 13904: | 13902: | 13900: | 13897: | 13894: | 13890: | 13849: | 13844: | 13839: | 13834: | 13827: | 13820: | 13813: |        |
| Qc | : 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: |        |
| Cc | : 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |        |
| y= | 1544:    | 9145:  | 9122:  | 9100:  | 9078:  | 9055:  | 9034:  | 9012:  | 8991:  | 8970:  | 8949:  | 8929:  | 8909:  | 8830:  | 8810:  |        |
| x= | 114:     | 13797: | 13787: | 13778: | 13768: | 13757: | 13745: | 13734: | 13721: | 13708: | 13695: | 13681: | 13667: | 13607: | 13592: |        |
| Qc | : 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.032: | 0.032: |        |
| Cc | : 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |        |
| y= | -36:     | 8773:  | 8754:  | 8736:  | 8719:  | 8701:  | 8685:  | 8668:  | 8653:  | 8637:  | 8622:  | 8608:  | 8594:  | 8581:  | 8568:  |        |
| x= | 114:     | 13561: | 13545: | 13528: | 13511: | 13493: | 13475: | 13457: | 13438: | 13419: | 13400: | 13380: | 13359: | 13339: | 13318: |        |
| Qc | : 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.030: | 0.030: |        |
| Cc | : 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |        |
| y= | -1616:   | 8544:  | 8532:  | 8522:  | 8511:  | 8502:  | 8493:  | 8484:  | 8476:  | 8469:  | 8462:  | 8456:  | 8450:  | 8445:  | 8440:  |        |
| x= | 114:     | 13275: | 13254: | 13231: | 13209: | 13187: | 13164: | 13141: | 13118: | 13094: | 13071: | 13047: | 13023: | 12999: | 12975: |        |
| Qc | : 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: |        |
| Cc | : 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |        |
| y= | -3196:   | 8433:  | 8430:  | 8428:  | 8427:  | 8426:  | 8426:  | 8426:  | 8426:  | 8430:  | 8431:  | 8453:  | 8454:  | 8457:  | 8459:  |        |
| x= | 114:     | 12926: | 12902: | 12877: | 12853: | 12828: | 12804: | 12794: | 12769: | 12628: | 12604: | 12219: | 12195: | 12170: | 12146: |        |
| Qc | : 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.022: |        |
| Cc | : 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |        |
| y= | -4776:   | 8466:  | 8471:  | 8476:  | 8482:  | 8488:  | 8495:  | 8502:  | 8510:  | 8519:  | 8528:  | 8537:  | 8548:  | 8558:  | 8570:  |        |
| x= | 114:     | 12097: | 12073: | 12049: | 12025: | 12002: | 11978: | 11955: | 11932: | 11909: | 11886: | 11863: | 11841: | 11819: | 11797: |        |
| Qc | : 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |        |
| 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= | -6356:   | 8594:  | 8607:  | 8620:  | 8634:  | 8648:  | 8663:  | 8679:  | 8694:  | 8711:  | 8727:  | 8745:  | 8762:  | 8780:  | 8799:  |        |
| x= | 114:     | 11754: | 11733: | 11713: | 11693: | 11673: | 11653: | 11634: | 11615: | 11597: | 11579: | 11561: | 11544: | 11527: | 11511: |        |
| Qc | : 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: |        |
| Cc | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |        |
| y= | -7936:   | 8836:  | 8856:  | 8876:  | 8896:  | 8917:  | 8938:  | 8959:  | 8980:  | 9002:  | 9024:  | 9046:  | 9069:  | 9092:  | 9115:  |        |
| x= | 114:     | 11480: | 11465: | 11451: | 11437: | 11424: | 11411: | 11398: | 11386: | 11375: | 11364: | 11354: | 11345: | 11335: | 11327: |        |
| Qc | : 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: |        |
| 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: | 0.002: |        |
| y= | -9516:   | 9277:  | 9301:  | 9324:  | 9348:  | 9372:  | 9396:  | 9420:  | 9444:  | 9468:  | 9493:  | 9517:  | 9542:  | 9566:  | 9591:  |        |
| x= | 114:     | 11273: | 11266: | 11259: | 11253: | 11247: | 11242: | 11237: | 11233: | 11230: | 11227: | 11225: | 11224: | 11223: | 11223: |        |
| Qc | : 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |        |
| 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: | 0.002: |        |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 13820.0 м, Y= 9215.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0326682 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0049002 мг/м3          |



Достигается при опасном направлении 287 град.  
и скорости ветра 4.60 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |           |          |          |        |               |
|-------------------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|---------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
| 1                 | 000501 6013 | П1  | 0.0912    | 0.032668 | 100.0    | 100.0  | 0.358282804   |
|                   |             |     | В сумме = |          | 0.032668 | 100.0  |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :308 Осакаровский район, Крг обл.  
Объект :0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыюпан.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 12.03.202616:02  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

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

| Код            | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T   | X1       | Y1      | X2    | Y2    | Alf | F   | КР    | Ди |
|----------------|-----|-----|---|----|----|-----|----------|---------|-------|-------|-----|-----|-------|----|
| Объ.Пл         |     |     |   |    |    |     |          |         |       |       |     |     |       |    |
| Ист.           | ~   | ~   | ~ | ~  | ~  | ~   | ~        | ~       | ~     | ~     | ~   | ~   | ~     | ~  |
| 000501 6013 П1 |     | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 12858.55 | 9510.06 | 10.00 | 10.00 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  |
| 0.1039000      |     |     |   |    |    |     |          |         |       |       |     |     |       |    |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :308 Осакаровский район, Крг обл.  
Объект :0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыюпан.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 12.03.202616:02  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |             |              |     |                    |                        |      |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|-----|--------------------|------------------------|------|--|--|--|
| - 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-Объ.Пл                                                                                                                                                                  | Ист.        |              |     | [доли ПДК]         | [м/с]                  | [м]  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000501 6013 | 0.103900     | П1  | 7.421893           | 0.50                   | 11.4 |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |             |              |     |                    |                        |      |  |  |  |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |             | 0.103900 г/с |     |                    |                        |      |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |             |              |     | 7.421893 долей ПДК |                        |      |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                                       |             |              |     |                    |                        |      |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |             |              |     |                    | 0.50 м/с               |      |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :308 Осакаровский район, Крг обл.  
Объект :0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыюпан.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 12.03.202616:02  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15800x17380 с шагом 1580  
Расчет по границе зонны. 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 4.6(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 :308 Осакаровский район, Крг обл.  
Объект :0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыюпан.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 12.03.202616:02  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 8014, Y= 8654  
размеры: длина(по X)= 15800, ширина(по Y)= 17380, шаг сетки= 1580  
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 4.6(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |



```

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
|~~~~~|~~~~~|
| -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= 17344 : Y-строка 1 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра=179)
-----:
x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:~~~~~:

y= 15764 : Y-строка 2 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра=179)
-----:
x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~:~~~~~:

y= 14184 : Y-строка 3 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра=179)
-----:
x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~:~~~~~:

y= 12604 : Y-строка 4 Смах= 0.006 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра=178)
-----:
x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.005: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~:~~~~~:

y= 11024 : Y-строка 5 Смах= 0.017 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра=176)
-----:
x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.009: 0.017: 0.010: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.008: 0.005: 0.003:
~~~~~:~~~~~:

y= 9444 : Y-строка 6 Смах= 0.672 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра= 58)
-----:
x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.005: 0.014: 0.672: 0.018: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.007: 0.336: 0.009: 0.003:
Фоп: : : 90 : 90 : 89 : 89 : 88 : 58 : 273 : 271 :
Уоп: : : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 3.45 : 1.24 : 2.75 : 0.96 : 3.16 :
~~~~~:~~~~~:

y= 7864 : Y-строка 7 Смах= 0.015 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра= 4)
-----:
x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.008: 0.015: 0.009: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.005: 0.002:
~~~~~:~~~~~:

y= 6284 : Y-строка 8 Смах= 0.005 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра= 2)
-----:
x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.005: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~:~~~~~:

y= 4704 : Y-строка 9 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра= 1)
-----:
x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~:~~~~~:

y= 3124 : Y-строка 10 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра= 1)
-----:
x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~:~~~~~:

y= 1544 : Y-строка 11 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра= 1)
-----:

```



```

-----:
x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:

```

y= -36 : Y-строка 12 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра= 1)

```

-----:
x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 12754.0 м, Y= 9444.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6724531 доли ПДКмр |
|                                     | 0.3362266 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 58 град.  
и скорости ветра 2.75 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |      |        |          |          |        |              |           |  |
|-------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|-----------|--|
| Ном.              | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния | b=C/M     |  |
| 1                 | 000501 | 6013 | П1     | 0.1039   | 0.672453 | 100.0  | 100.0        | 6.4721184 |  |
| В сумме =         |        |      |        | 0.672453 | 100.0    |        |              |           |  |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :308 Осакаровский район, Крг обл.

Объект :0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыопан.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 12.03.202616:02

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

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                        |
|------------------------------------------|------------------------|
| Координаты центра                        | X= 8014 м; Y= 8654     |
| Длина и ширина                           | L= 15800 м; B= 17380 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= 1580 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 4.6(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6      | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *   | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | C----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |     |
| 1-  | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 1 |
| 2-  | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 2 |
| 3-  | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001  | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | - 3 |
| 4-  | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.002  | 0.003 | 0.005 | 0.006 | 0.005 | 0.003 | - 4 |
| 5-  | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002  | 0.005 | 0.009 | 0.017 | 0.010 | 0.005 | - 5 |
| 6-  | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.003  | 0.005 | 0.014 | 0.672 | 0.018 | 0.006 | - 6 |
| 7-  | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002  | 0.005 | 0.008 | 0.015 | 0.009 | 0.005 | - 7 |
| 8-  | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.002  | 0.003 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.003 | - 8 |
| 9-  | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | - 9 |
| 10- | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -10 |
| 11- | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -11 |
| 12- | .     | .     | .     | .     | .     | .      | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | -12 |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | C----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |     |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6      | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 0.6724531 долей ПДКмр  
= 0.3362266 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 12754.0 м  
( X-столбец 9, Y-строка 6) Yм = 9444.0 м

При опасном направлении ветра : 58 град.  
и "опасной" скорости ветра : 2.75 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :308 Осакаровский район, Крг обл.

Объект :0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыопан.



Вар.расч. :3 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 12.03.202616:02  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 21  
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 4.6(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| ~~~~~ |  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| ~~~~~ |

y= 17344: 12202: 13190: 13418: 12329: 2071: 1056: 2290: 2362: 2290: 13705: 12674: 710: 12967: 1805:  
-----  
x= 114: 621: 902: 987: 1019: 1173: 1196: 1342: 1397: 1514: 1689: 1784: 1910: 1975: 2300:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 15764: 15452: 14814: 16335: 16122: 15596:  
-----  
x= 114: 5675: 6207: 6372: 6585: 6824:  
-----  
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 6207.0 м, Y= 14814.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0007212 доли ПДКмр |  
| 0.0003606 мг/м3 |  
| ~~~~~ |

Достигается при опасном направлении 129 град.  
и скорости ветра 4.60 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ  
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |  
|----|Объ.Пл Ист. |---|---М-(Mq)---|---C[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ----|  
| 1 |000501 6013| П1| 0.1039| 0.000721 | 100.0 | 100.0 | 0.006941692 |  
|-----|  
| В сумме = 0.000721 100.0 |  
| ~~~~~ |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :308 Осакаровский район, Крг обл.  
Объект :0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыопан.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 12.03.202616:02  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 270  
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 4.6(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| ~~~~~ |  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| ~~~~~ |

y= 17344: 9654: 9679: 9703: 9728: 9752: 9776: 9801: 9825: 9849: 9873: 9897: 9921: 9944: 9968:  
-----  
x= 114: 11223: 11223: 11224: 11225: 11227: 11230: 11233: 11237: 11242: 11247: 11253: 11259: 11266: 11273:  
-----  
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:  
Cc : 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
~~~~~

y= 15764: 10014: 10037: 10059: 10082: 10104: 10125: 10147: 10168: 10189: 10210: 10230: 10250: 10269: 10480:  
-----  
x= 114: 11290: 11299: 11308: 11319: 11329: 11341: 11353: 11365: 11378: 11391: 11405: 11419: 11434: 11596:  
-----  
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016:  
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
~~~~~



|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 14184:   | 10518: | 10537: | 10555: | 10572: | 10589: | 10606: | 10622: | 10638: | 10654: | 10668: | 10683: | 10697: | 10710: | 10723: |
| x= | 114:     | 11627: | 11643: | 11660: | 11677: | 11695: | 11713: | 11731: | 11750: | 11769: | 11789: | 11808: | 11829: | 11849: | 11870: |
| Qc | : 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: |
| 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: |
| y= | 12604:   | 10747: | 10758: | 10769: | 10779: | 10789: | 10798: | 10807: | 10815: | 10822: | 10829: | 10835: | 10841: | 10846: | 10850: |
| x= | 114:     | 11913: | 11935: | 11957: | 11979: | 12002: | 12024: | 12047: | 12071: | 12094: | 12118: | 12141: | 12165: | 12189: | 12213: |
| Qc | : 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: | 0.017: |
| Cc | : 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| y= | 11024:   | 10858: | 10860: | 10862: | 10864: | 10865: | 10865: | 10869: | 10869: | 10869: | 10868: | 10866: | 10864: | 10862: | 10858: |
| x= | 114:     | 12262: | 12286: | 12311: | 12335: | 12360: | 12384: | 12777: | 12872: | 12897: | 12921: | 12946: | 12970: | 12995: | 13019: |
| Qc | : 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: |
| Cc | : 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: | 0.010: |
| y= | 9444:    | 10850: | 10845: | 10839: | 10833: | 10826: | 10819: | 10811: | 10802: | 10793: | 10783: | 10773: | 10762: | 10751: | 10739: |
| x= | 114:     | 13068: | 13092: | 13115: | 13139: | 13163: | 13186: | 13209: | 13232: | 13255: | 13278: | 13300: | 13322: | 13344: | 13365: |
| Qc | : 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: |
| Cc | : 0.010: | 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= | 7864:    | 10714: | 10701: | 10687: | 10672: | 10658: | 10642: | 10626: | 10610: | 10593: | 10576: | 10559: | 10541: | 10522: | 10504: |
| x= | 114:     | 13407: | 13428: | 13448: | 13468: | 13488: | 13507: | 13526: | 13544: | 13562: | 13580: | 13597: | 13613: | 13630: | 13645: |
| Qc | : 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: | 0.022: | 0.022: |
| Cc | : 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| y= | 6284:    | 10465: | 10445: | 10425: | 10404: | 10383: | 10362: | 10341: | 10319: | 10297: | 10236: | 10214: | 10191: | 10168: | 10145: |
| x= | 114:     | 13676: | 13690: | 13704: | 13717: | 13730: | 13743: | 13754: | 13766: | 13776: | 13805: | 13815: | 13825: | 13834: | 13842: |
| Qc | : 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: | 0.024: |
| Cc | : 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| y= | 4704:    | 10099: | 10075: | 10052: | 10028: | 10004: | 9980:  | 9955:  | 9931:  | 9907:  | 9867:  | 9842:  | 9818:  | 9793:  | 9769:  |
| x= | 114:     | 13858: | 13865: | 13871: | 13876: | 13882: | 13886: | 13890: | 13893: | 13896: | 13900: | 13902: | 13904: | 13905: | 13905: |
| Qc | : 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.026: |
| Cc | : 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| y= | 3124:    | 9734:  | 9710:  | 9685:  | 9661:  | 9636:  | 9612:  | 9588:  | 9334:  | 9310:  | 9286:  | 9262:  | 9238:  | 9215:  | 9191:  |
| x= | 114:     | 13905: | 13904: | 13902: | 13900: | 13897: | 13894: | 13890: | 13849: | 13844: | 13839: | 13834: | 13827: | 13820: | 13813: |
| Qc | : 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: |
| Cc | : 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| y= | 1544:    | 9145:  | 9122:  | 9100:  | 9078:  | 9055:  | 9034:  | 9012:  | 8991:  | 8970:  | 8949:  | 8929:  | 8909:  | 8830:  | 8810:  |
| x= | 114:     | 13797: | 13787: | 13778: | 13768: | 13757: | 13745: | 13734: | 13721: | 13708: | 13695: | 13681: | 13667: | 13607: | 13592: |
| Qc | : 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: |
| Cc | : 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| y= | -36:     | 8773:  | 8754:  | 8736:  | 8719:  | 8701:  | 8685:  | 8668:  | 8653:  | 8637:  | 8622:  | 8608:  | 8594:  | 8581:  | 8568:  |
| x= | 114:     | 13561: | 13545: | 13528: | 13511: | 13493: | 13475: | 13457: | 13438: | 13419: | 13400: | 13380: | 13359: | 13339: | 13318: |
| Qc | : 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: |
| Cc | : 0.014: | 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= | -1616:   | 8544:  | 8532:  | 8522:  | 8511:  | 8502:  | 8493:  | 8484:  | 8476:  | 8469:  | 8462:  | 8456:  | 8450:  | 8445:  | 8440:  |
| x= | 114:     | 13275: | 13254: | 13231: | 13209: | 13187: | 13164: | 13141: | 13118: | 13094: | 13071: | 13047: | 13023: | 12999: | 12975: |
| Qc | : 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: | 0.026: | 0.026: |
| Cc | : 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| y= | -3196:   | 8433:  | 8430:  | 8428:  | 8427:  | 8426:  | 8426:  | 8426:  | 8426:  | 8430:  | 8431:  | 8453:  | 8454:  | 8457:  | 8459:  |
| x= | 114:     | 12926: | 12902: | 12877: | 12853: | 12828: | 12804: | 12794: | 12769: | 12628: | 12604: | 12219: | 12195: | 12170: | 12146: |



```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

```

y= -4776: 8466: 8471: 8476: 8482: 8488: 8495: 8502: 8510: 8519: 8528: 8537: 8548: 8558: 8570:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 114: 12097: 12073: 12049: 12025: 12002: 11978: 11955: 11932: 11909: 11886: 11863: 11841: 11819: 11797:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Cc : 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

```

y= -6356: 8594: 8607: 8620: 8634: 8648: 8663: 8679: 8694: 8711: 8727: 8745: 8762: 8780: 8799:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 114: 11754: 11733: 11713: 11693: 11673: 11653: 11634: 11615: 11597: 11579: 11561: 11544: 11527: 11511:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
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: 0.008: 0.008:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

```

y= -7936: 8836: 8856: 8876: 8896: 8917: 8938: 8959: 8980: 9002: 9024: 9046: 9069: 9092: 9115:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 114: 11480: 11465: 11451: 11437: 11424: 11411: 11398: 11386: 11375: 11364: 11354: 11345: 11335: 11327:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
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:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

```

y= -9516: 9277: 9301: 9324: 9348: 9372: 9396: 9420: 9444: 9468: 9493: 9517: 9542: 9566: 9591:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 114: 11273: 11266: 11259: 11253: 11247: 11242: 11237: 11233: 11230: 11227: 11225: 11224: 11223: 11223:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
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:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 13820.0 м, Y= 9215.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0280073 доли ПДКмр |  
| 0.0140036 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 287 град.
и скорости ветра 0.72 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния
1	000501 6013	П1	0.1039	0.028007	100.0	100.0	0.269559920
В сумме =				0.028007	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :308 Осакаровский район, Крг обл.

Объект :0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыюпан.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 12.03.202616:02

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди
Выброс														
Объ.Пл														
Ист.	000501 6013	П1	2.0			0.0	12858.55	9510.06	10.00	10.00	0	1.0	1.000	0

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :308 Осакаровский район, Крг обл.

Объект :0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыюпан.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 12.03.202616:02

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M														
Источники					Их расчетные параметры									
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm								
-п/п-	Объ.Пл	Ист.		- [доли ПДК]	- [м/с]	- [м]								



1	000501	6013	0.982100	П1	7.015440	0.50	11.4			
~~~~~										
Суммарный Мq=			0.982100 г/с							
Сумма См по всем источникам =			7.015440 долей ПДК							
-----										
Средневзвешенная опасная скорость ветра =			0.50 м/с							

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :308 Осакаровский район, Крг обл.  
 Объект :0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыюпан.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 12.03.202616:02  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15800x17380 с шагом 1580  
 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 4.6(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 :308 Осакаровский район, Крг обл.  
 Объект :0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыюпан.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 12.03.202616:02  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 8014, Y= 8654  
 размеры: длина(по X)= 15800, ширина(по Y)= 17380, шаг сетки= 1580  
 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 4.6(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
~~~~~	
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются	
-Если в строке Стах< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются	
~~~~~	

y= 17344 : Y-строка 1 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра=179)	
-----	
x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:	
-----	
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:	
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:	
~~~~~	
y= 15764 : Y-строка 2 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра=179)	

x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:	

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:	
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.005:	
~~~~~	
y= 14184 : Y-строка 3 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра=179)	
-----	
x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:	
-----	
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002:	
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.012: 0.014: 0.012: 0.009:	
~~~~~	
y= 12604 : Y-строка 4 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра=178)	

x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:	

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.005: 0.003:	
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.015: 0.023: 0.027: 0.023: 0.016:	
~~~~~	
y= 11024 : Y-строка 5 Стах= 0.016 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра=176)	
-----	
x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:	
-----	
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.008: 0.016: 0.009: 0.005:	
Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.011: 0.022: 0.042: 0.080: 0.047: 0.024:	
~~~~~	



y= 9444 : Y-строка 6 Смах= 0.636 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра= 58)

 x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:

 Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.005: 0.014: 0.636: 0.017: 0.005:
 Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.013: 0.025: 0.068: 3.178: 0.083: 0.027:
 Фоп: : : 90 : 90 : 89 : 89 : 89 : 88 : 58 : 273 : 271 :
 Уоп: : : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 3.45 : 1.24 : 2.75 : 0.96 : 3.16 :
 ~~~~~

y= 7864 : Y-строка 7 Смах= 0.014 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра= 4)  
 -----  
 x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.008: 0.014: 0.009: 0.005:  
 Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.011: 0.022: 0.040: 0.070: 0.044: 0.023:  
 ~~~~~

y= 6284 : Y-строка 8 Смах= 0.005 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра= 2)

 x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:

 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003:
 Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.014: 0.022: 0.025: 0.022: 0.016:
 ~~~~~

y= 4704 : Y-строка 9 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра= 1)  
 -----  
 x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.013: 0.012: 0.009:  
 ~~~~~

y= 3124 : Y-строка 10 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра= 1)

 x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:

 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005:
 ~~~~~

y= 1544 : Y-строка 11 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра= 1)  
 -----  
 x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:  
 ~~~~~

y= -36 : Y-строка 12 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра= 1)

 x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:

 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 12754.0 м, Y= 9444.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6356267 доли ПДКмр |  
 | 3.1781337 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 58 град.
 и скорости ветра 2.75 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
1	000501 6013	П1	0.9821	0.635627	100.0	100.0	0.647211790
В сумме =				0.635627	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :308 Осакаровский район, Крг обл.

Объект :0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыюпан.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 12.03.202616:02

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1
 | Координаты центра : X= 8014 м; Y= 8654 |
 | Длина и ширина : L= 15800 м; В= 17380 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 1580 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 4.6(Умр) м/с



(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1    | 2    | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |     |
|-----|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *-- | ---- | ---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |     |
| 1-  | .    | .    | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 1 |
| 2-  | .    | .    | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 2 |
| 3-  | .    | .    | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | - 3 |
| 4-  | .    | .    | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.003 | - 4 |
| 5-  | .    | .    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.008 | 0.016 | 0.009 | 0.005 | - 5 |
| 6-  | .    | .    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.005 | 0.014 | 0.636 | 0.017 | 0.005 | - 6 |
| 7-  | .    | .    | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.008 | 0.014 | 0.009 | 0.005 | - 7 |
| 8-  | .    | .    | .     | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | - 8 |
| 9-  | .    | .    | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | - 9 |
| 10- | .    | .    | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -10 |
| 11- | .    | .    | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -11 |
| 12- | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | -12 |
| --  | ---- | ---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |     |
|     | 1    | 2    | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.6356267 долей ПДКмр  
 = 3.1781337 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 12754.0 м  
 ( X-столбец 9, Y-строка 6) Ум = 9444.0 м  
 При опасном направлении ветра : 58 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 2.75 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :308 Осакаровский район, Крг обл.

Объект :0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыюпан.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 12.03.202616:02

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 21

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 4.6(Умр) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

|~~~~~|~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 |~~~~~|~~~~~|

y= 17344: 12202: 13190: 13418: 12329: 2071: 1056: 2290: 2362: 2290: 13705: 12674: 710: 12967: 1805:  
 -----  
 x= 114: 621: 902: 987: 1019: 1173: 1196: 1342: 1397: 1514: 1689: 1784: 1910: 1975: 2300:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 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: 0.001: 0.002: 0.001:  
 ~~~~~

y= 15764: 15452: 14814: 16335: 16122: 15596:

 x= 114: 5675: 6207: 6372: 6585: 6824:

 Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.001: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 6207.0 м, Y= 14814.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0006817 долей ПДКмр |  
 | 0.0034087 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 129 град.

и скорости ветра 4.60 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	Объ. Пл Ист.	----	М- (Mg)	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	000501 6013	П1	0.9821	0.000682	100.0	100.0	0.000694169



```

|-----|
|                                     |
|                                     |
| В сумме = 0.000682 100.0         |
|-----|

```

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :308 Осакаровский район, Крг обл.

Объект :0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыюпан.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 12.03.202616:02

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 270

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 4.6(Умр) м/с

```

          Расшифровка_обозначений
|-----|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фол- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|-----|
|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
|~~~~~|

```

```

y= 17344: 9654: 9679: 9703: 9728: 9752: 9776: 9801: 9825: 9849: 9873: 9897: 9921: 9944: 9968:
-----
x= 114: 11223: 11223: 11224: 11225: 11227: 11230: 11233: 11237: 11242: 11247: 11253: 11259: 11266: 11273:
-----
Qс : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.071: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070:
-----

```

```

y= 15764: 10014: 10037: 10059: 10082: 10104: 10125: 10147: 10168: 10189: 10210: 10230: 10250: 10269: 10480:
-----
x= 114: 11290: 11299: 11308: 11319: 11329: 11341: 11353: 11365: 11378: 11391: 11405: 11419: 11434: 11596:
-----
Qс : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015:
Cc : 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.073: 0.074:
-----

```

```

y= 14184: 10518: 10537: 10555: 10572: 10589: 10606: 10622: 10638: 10654: 10668: 10683: 10697: 10710: 10723:
-----
x= 114: 11627: 11643: 11660: 11677: 11695: 11713: 11731: 11750: 11769: 11789: 11808: 11829: 11849: 11870:
-----
Qс : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Cc : 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076:
-----

```

```

y= 12604: 10747: 10758: 10769: 10779: 10789: 10798: 10807: 10815: 10822: 10829: 10835: 10841: 10846: 10850:
-----
x= 114: 11913: 11935: 11957: 11979: 12002: 12024: 12047: 12071: 12094: 12118: 12141: 12165: 12189: 12213:
-----
Qс : 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017:
Cc : 0.077: 0.077: 0.077: 0.078: 0.078: 0.078: 0.079: 0.079: 0.080: 0.080: 0.081: 0.081: 0.081: 0.082: 0.083:
-----

```

```

y= 11024: 10858: 10860: 10862: 10864: 10865: 10865: 10869: 10869: 10869: 10868: 10866: 10864: 10862: 10858:
-----
x= 114: 12262: 12286: 12311: 12335: 12360: 12384: 12777: 12872: 12897: 12921: 12946: 12970: 12995: 13019:
-----
Qс : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Cc : 0.083: 0.084: 0.084: 0.085: 0.086: 0.086: 0.087: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094:
-----

```

```

y= 9444: 10850: 10845: 10839: 10833: 10826: 10819: 10811: 10802: 10793: 10783: 10773: 10762: 10751: 10739:
-----
x= 114: 13068: 13092: 13115: 13139: 13163: 13186: 13209: 13232: 13255: 13278: 13300: 13322: 13344: 13365:
-----
Qс : 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:
Cc : 0.094: 0.094: 0.094: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.097:
-----

```

```

y= 7864: 10714: 10701: 10687: 10672: 10658: 10642: 10626: 10610: 10593: 10576: 10559: 10541: 10522: 10504:
-----
x= 114: 13407: 13428: 13448: 13468: 13488: 13507: 13526: 13544: 13562: 13580: 13597: 13613: 13630: 13645:
-----
Qс : 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Cc : 0.097: 0.097: 0.098: 0.098: 0.098: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.100: 0.100: 0.101: 0.101: 0.102: 0.102:
-----

```

```

y= 6284: 10465: 10445: 10425: 10404: 10383: 10362: 10341: 10319: 10297: 10236: 10214: 10191: 10168: 10145:
-----
x= 114: 13676: 13690: 13704: 13717: 13730: 13743: 13754: 13766: 13776: 13805: 13815: 13825: 13834: 13842:
-----
Qс : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Cc : 0.103: 0.103: 0.104: 0.104: 0.105: 0.105: 0.106: 0.106: 0.107: 0.108: 0.109: 0.110: 0.110: 0.111: 0.112:
-----

```



y=	4704:	10099:	10075:	10052:	10028:	10004:	9980:	9955:	9931:	9907:	9867:	9842:	9818:	9793:	9769:
x=	114:	13858:	13865:	13871:	13876:	13882:	13886:	13890:	13893:	13896:	13900:	13902:	13904:	13905:	13905:
Qc	: 0.022:	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	: 0.112:	0.113:	0.113:	0.114:	0.115:	0.115:	0.116:	0.117:	0.118:	0.118:	0.120:	0.120:	0.121:	0.122:	0.122:
y=	3124:	9734:	9710:	9685:	9661:	9636:	9612:	9588:	9334:	9310:	9286:	9262:	9238:	9215:	9191:
x=	114:	13905:	13904:	13902:	13900:	13897:	13894:	13890:	13849:	13844:	13839:	13834:	13827:	13820:	13813:
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:	0.026:
Cc	: 0.123:	0.123:	0.124:	0.125:	0.126:	0.127:	0.127:	0.128:	0.132:	0.132:	0.132:	0.132:	0.132:	0.132:	0.132:
y=	1544:	9145:	9122:	9100:	9078:	9055:	9034:	9012:	8991:	8970:	8949:	8929:	8909:	8830:	8810:
x=	114:	13797:	13787:	13778:	13768:	13757:	13745:	13734:	13721:	13708:	13695:	13681:	13667:	13607:	13592:
Qc	: 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:
Cc	: 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:	0.131:
y=	-36:	8773:	8754:	8736:	8719:	8701:	8685:	8668:	8653:	8637:	8622:	8608:	8594:	8581:	8568:
x=	114:	13561:	13545:	13528:	13511:	13493:	13475:	13457:	13438:	13419:	13400:	13380:	13359:	13339:	13318:
Qc	: 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:
Cc	: 0.131:	0.130:	0.130:	0.130:	0.129:	0.129:	0.129:	0.128:	0.128:	0.128:	0.127:	0.127:	0.127:	0.127:	0.126:
y=	-1616:	8544:	8532:	8522:	8511:	8502:	8493:	8484:	8476:	8469:	8462:	8456:	8450:	8445:	8440:
x=	114:	13275:	13254:	13231:	13209:	13187:	13164:	13141:	13118:	13094:	13071:	13047:	13023:	12999:	12975:
Qc	: 0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:
Cc	: 0.126:	0.126:	0.125:	0.125:	0.125:	0.125:	0.124:	0.124:	0.124:	0.124:	0.123:	0.123:	0.123:	0.123:	0.123:
y=	-3196:	8433:	8430:	8428:	8427:	8426:	8426:	8426:	8426:	8430:	8431:	8453:	8454:	8457:	8459:
x=	114:	12926:	12902:	12877:	12853:	12828:	12804:	12794:	12769:	12628:	12604:	12219:	12195:	12170:	12146:
Qc	: 0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.021:	0.021:	0.021:	0.020:
Cc	: 0.122:	0.122:	0.122:	0.122:	0.122:	0.122:	0.121:	0.121:	0.121:	0.119:	0.119:	0.105:	0.104:	0.103:	0.102:
y=	-4776:	8466:	8471:	8476:	8482:	8488:	8495:	8502:	8510:	8519:	8528:	8537:	8548:	8558:	8570:
x=	114:	12097:	12073:	12049:	12025:	12002:	11978:	11955:	11932:	11909:	11886:	11863:	11841:	11819:	11797:
Qc	: 0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:
Cc	: 0.101:	0.100:	0.099:	0.098:	0.097:	0.096:	0.096:	0.095:	0.094:	0.093:	0.092:	0.091:	0.090:	0.089:	0.089:
y=	-6356:	8594:	8607:	8620:	8634:	8648:	8663:	8679:	8694:	8711:	8727:	8745:	8762:	8780:	8799:
x=	114:	11754:	11733:	11713:	11693:	11673:	11653:	11634:	11615:	11597:	11579:	11561:	11544:	11527:	11511:
Qc	: 0.018:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:
Cc	: 0.088:	0.087:	0.086:	0.086:	0.085:	0.084:	0.084:	0.083:	0.083:	0.082:	0.081:	0.081:	0.081:	0.080:	0.080:
y=	-7936:	8836:	8856:	8876:	8896:	8917:	8938:	8959:	8980:	9002:	9024:	9046:	9069:	9092:	9115:
x=	114:	11480:	11465:	11451:	11437:	11424:	11411:	11398:	11386:	11375:	11364:	11354:	11345:	11335:	11327:
Qc	: 0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:
Cc	: 0.079:	0.079:	0.078:	0.078:	0.078:	0.077:	0.077:	0.077:	0.076:	0.076:	0.076:	0.076:	0.075:	0.075:	0.075:
y=	-9516:	9277:	9301:	9324:	9348:	9372:	9396:	9420:	9444:	9468:	9493:	9517:	9542:	9566:	9591:
x=	114:	11273:	11266:	11259:	11253:	11247:	11242:	11237:	11233:	11230:	11227:	11225:	11224:	11223:	11223:
Qc	: 0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
Cc	: 0.075:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.072:	0.072:	0.072:	0.072:	0.072:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 13820.0 м, Y= 9215.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0264735 доли ПДКмр |
| 0.1323674 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 287 град.
и скорости ветра 0.72 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

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



```

|----|Объ.Пл Ист.|----|М- (Mq) --|С[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ---|
| 1 |000501 6013| П1| 0.9821| 0.026473 | 100.0 | 100.0 | 0.026955992 |
|-----|
|                                     В сумме = 0.026473 100.0 |
|-----|

```

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :308 Осакаровский район, Крг обл.

Объект :0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыюпан.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 12.03.202616:02

Примесь :2732 - Керосин (654*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОВУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди
Выброс														
Объ.Пл														
Ист.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
000501 6013 П1		2.0				0.0	12858.55	9510.06	10.00	10.00	0	1.0	1.000	0
0.1804600														

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :308 Осакаровский район, Крг обл.

Объект :0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыюпан.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 12.03.202616:02

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2732 - Керосин (654*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОВУВ)

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Ум	Хм
1	000501 6013	0.180460	П1	5.371170	0.50	11.4
Суммарный Мq= 0.180460 г/с						
Сумма См по всем источникам = 5.371170 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :308 Осакаровский район, Крг обл.

Объект :0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыюпан.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 12.03.202616:02

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2732 - Керосин (654*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОВУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15800x17380 с шагом 1580

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 4.6(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 :308 Осакаровский район, Крг обл.

Объект :0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыюпан.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 12.03.202616:02

Примесь :2732 - Керосин (654*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОВУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 8014, Y= 8654

размеры: длина(по X)= 15800, ширина(по Y)= 17380, шаг сетки= 1580

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 4.6(Умр) м/с

Расшифровка_обозначений	
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	

~~~~~

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются



| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

```
~~~~~
y= 17344 : Y-строка 1 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра=179)

x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 15764 : Y-строка 2 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра=179)
-----
x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 14184 : Y-строка 3 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра=179)

x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002:
~~~~~

y= 12604 : Y-строка 4 Смах= 0.004 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра=178)
-----
x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003:
~~~~~

y= 11024 : Y-строка 5 Смах= 0.012 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра=176)

x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.012: 0.007: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.008: 0.015: 0.009: 0.004:
~~~~~

y= 9444 : Y-строка 6 Смах= 0.487 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра= 58)
-----
x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.010: 0.487: 0.013: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.012: 0.584: 0.015: 0.005:
Фоп: : : : 90 : 89 : 89 : 89 : 88 : 58 : 273 : 271 :
Уоп: : : : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 3.45 : 1.24 : 2.75 : 0.96 : 3.16 :
~~~~~

y= 7864 : Y-строка 7 Смах= 0.011 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра= 4)

x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.011: 0.007: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.013: 0.008: 0.004:
~~~~~

y= 6284 : Y-строка 8 Смах= 0.004 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра= 2)
-----
x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003:
~~~~~

y= 4704 : Y-строка 9 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра= 1)

x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

y= 3124 : Y-строка 10 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра= 1)
-----
x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 1544 : Y-строка 11 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра= 1)

x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
```



```

y= -36 : Y-строка 12  Стах= 0.000 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра= 1)
-----
x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 12754.0 м, Y= 9444.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4866494 доли ПДКмр |  
| 0.5839793 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 58 град.  
и скорости ветра 2.75 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.  | Код     | Тип  | Выброс  | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|-------|---------|------|---------|--------------|----------|--------|---------------|
| ----- | Объ. Пл | Ист. | М- (Mg) | С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1     | 000501  | 6013 | П1      | 0.1805       | 0.486649 | 100.0  | 100.0         |
|       |         |      |         | В сумме =    | 0.486649 | 100.0  |               |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :308 Осакаровский район, Крг обл.

Объект :0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыопан.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 12.03.202616:02

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 8014 м; Y= 8654 |  
Длина и ширина : L= 15800 м; B= 17380 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 1580 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 4.6(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 2-  | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 3-  | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| 4-  | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
| 5-  | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.012 | 0.007 | 0.004 |
| 6-  | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.010 | 0.487 | 0.013 | 0.004 |
| 7-  | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.011 | 0.007 | 0.004 |
| 8-  | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |
| 9-  | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| 10- | .     | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 11- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 12- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     |
| --  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.4866494 долей ПДКмр  
= 0.5839793 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 12754.0 м

( X-столбец 9, Y-строка 6) Ум = 9444.0 м

При опасном направлении ветра : 58 град.

и "опасной" скорости ветра : 2.75 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :308 Осакаровский район, Крг обл.

Объект :0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыопан.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 12.03.202616:02

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001



Всего просчитано точек: 21  
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 4.6(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фол- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| ~~~~~ |  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| ~~~~~ |

y= 17344: 12202: 13190: 13418: 12329: 2071: 1056: 2290: 2362: 2290: 13705: 12674: 710: 12967: 1805:  
-----  
x= 114: 621: 902: 987: 1019: 1173: 1196: 1342: 1397: 1514: 1689: 1784: 1910: 1975: 2300:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 15764: 15452: 14814: 16335: 16122: 15596:  
-----  
x= 114: 5675: 6207: 6372: 6585: 6824:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 6207.0 м, Y= 14814.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0005220 доли ПДКмр |  
| 0.0006263 мг/м3 |  
| ~~~~~ |

Достигается при опасном направлении 129 град.  
и скорости ветра 4.60 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 000501 6013 | П1  | 0.1805 | 0.000522 | 100.0    | 100.0  | 0.002892372   |
| В сумме = |             |     |        | 0.000522 | 100.0    |        |               |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :308 Осакаровский район, Крг обл.  
Объект :0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыопан.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 12.03.202616:02  
Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 270  
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 4.6(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фол- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| ~~~~~ |  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| ~~~~~ |

y= 17344: 9654: 9679: 9703: 9728: 9752: 9776: 9801: 9825: 9849: 9873: 9897: 9921: 9944: 9968:  
-----  
x= 114: 11223: 11223: 11224: 11225: 11227: 11230: 11233: 11237: 11242: 11247: 11253: 11259: 11266: 11273:  
-----  
Qc : 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:  
Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
~~~~~

y= 15764: 10014: 10037: 10059: 10082: 10104: 10125: 10147: 10168: 10189: 10210: 10230: 10250: 10269: 10480:  
-----  
x= 114: 11290: 11299: 11308: 11319: 11329: 11341: 11353: 11365: 11378: 11391: 11405: 11419: 11434: 11596:  
-----  
Qc : 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:  
Cc : 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: 0.014:  
~~~~~

y= 14184: 10518: 10537: 10555: 10572: 10589: 10606: 10622: 10638: 10654: 10668: 10683: 10697: 10710: 10723:  
-----  
x= 114: 11627: 11643: 11660: 11677: 11695: 11713: 11731: 11750: 11769: 11789: 11808: 11829: 11849: 11870:  
-----  
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
Cc : 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:  
~~~~~



Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

y= 12604: 10747: 10758: 10769: 10779: 10789: 10798: 10807: 10815: 10822: 10829: 10835: 10841: 10846: 10850:  
x= 114: 11913: 11935: 11957: 11979: 12002: 12024: 12047: 12071: 12094: 12118: 12141: 12165: 12189: 12213:  
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013:  
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:

y= 11024: 10858: 10860: 10862: 10864: 10865: 10865: 10869: 10869: 10869: 10868: 10866: 10864: 10862: 10858:  
x= 114: 12262: 12286: 12311: 12335: 12360: 12384: 12777: 12872: 12897: 12921: 12946: 12970: 12995: 13019:  
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
Cc : 0.015: 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:

y= 9444: 10850: 10845: 10839: 10833: 10826: 10819: 10811: 10802: 10793: 10783: 10773: 10762: 10751: 10739:  
x= 114: 13068: 13092: 13115: 13139: 13163: 13186: 13209: 13232: 13255: 13278: 13300: 13322: 13344: 13365:  
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:  
Cc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:

y= 7864: 10714: 10701: 10687: 10672: 10658: 10642: 10626: 10610: 10593: 10576: 10559: 10541: 10522: 10504:  
x= 114: 13407: 13428: 13448: 13468: 13488: 13507: 13526: 13544: 13562: 13580: 13597: 13613: 13630: 13645:  
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016:  
Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:

y= 6284: 10465: 10445: 10425: 10404: 10383: 10362: 10341: 10319: 10297: 10236: 10214: 10191: 10168: 10145:  
x= 114: 13676: 13690: 13704: 13717: 13730: 13743: 13754: 13766: 13776: 13805: 13815: 13825: 13834: 13842:  
Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:  
Cc : 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: 0.020: 0.020: 0.021:

y= 4704: 10099: 10075: 10052: 10028: 10004: 9980: 9955: 9931: 9907: 9867: 9842: 9818: 9793: 9769:  
x= 114: 13858: 13865: 13871: 13876: 13882: 13886: 13890: 13893: 13896: 13900: 13902: 13904: 13905: 13905:  
Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019:  
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: 0.022: 0.022: 0.022:

y= 3124: 9734: 9710: 9685: 9661: 9636: 9612: 9588: 9334: 9310: 9286: 9262: 9238: 9215: 9191:  
x= 114: 13905: 13904: 13902: 13900: 13897: 13894: 13890: 13849: 13844: 13839: 13834: 13827: 13820: 13813:  
Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:  
Cc : 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: 0.024:

y= 1544: 9145: 9122: 9100: 9078: 9055: 9034: 9012: 8991: 8970: 8949: 8929: 8909: 8830: 8810:  
x= 114: 13797: 13787: 13778: 13768: 13757: 13745: 13734: 13721: 13708: 13695: 13681: 13667: 13607: 13592:  
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:  
Cc : 0.024: 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:

y= -36: 8773: 8754: 8736: 8719: 8701: 8685: 8668: 8653: 8637: 8622: 8608: 8594: 8581: 8568:  
x= 114: 13561: 13545: 13528: 13511: 13493: 13475: 13457: 13438: 13419: 13400: 13380: 13359: 13339: 13318:  
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:  
Cc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:

y= -1616: 8544: 8532: 8522: 8511: 8502: 8493: 8484: 8476: 8469: 8462: 8456: 8450: 8445: 8440:  
x= 114: 13275: 13254: 13231: 13209: 13187: 13164: 13141: 13118: 13094: 13071: 13047: 13023: 12999: 12975:  
Qc : 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: 0.019:  
Cc : 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= -3196: 8433: 8430: 8428: 8427: 8426: 8426: 8426: 8426: 8430: 8431: 8453: 8454: 8457: 8459:  
x= 114: 12926: 12902: 12877: 12853: 12828: 12804: 12794: 12769: 12628: 12604: 12219: 12195: 12170: 12146:  
Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  
Cc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:



|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -4776:   | 8466:  | 8471:  | 8476:  | 8482:  | 8488:  | 8495:  | 8502:  | 8510:  | 8519:  | 8528:  | 8537:  | 8548:  | 8558:  | 8570:  |
| x= | 114:     | 12097: | 12073: | 12049: | 12025: | 12002: | 11978: | 11955: | 11932: | 11909: | 11886: | 11863: | 11841: | 11819: | 11797: |
| Qc | : 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: | 0.014: | 0.014: |
| Cc | : 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: |
| y= | -6356:   | 8594:  | 8607:  | 8620:  | 8634:  | 8648:  | 8663:  | 8679:  | 8694:  | 8711:  | 8727:  | 8745:  | 8762:  | 8780:  | 8799:  |
| x= | 114:     | 11754: | 11733: | 11713: | 11693: | 11673: | 11653: | 11634: | 11615: | 11597: | 11579: | 11561: | 11544: | 11527: | 11511: |
| Qc | : 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: | 0.012: |
| Cc | : 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: |
| y= | -7936:   | 8836:  | 8856:  | 8876:  | 8896:  | 8917:  | 8938:  | 8959:  | 8980:  | 9002:  | 9024:  | 9046:  | 9069:  | 9092:  | 9115:  |
| x= | 114:     | 11480: | 11465: | 11451: | 11437: | 11424: | 11411: | 11398: | 11386: | 11375: | 11364: | 11354: | 11345: | 11335: | 11327: |
| Qc | : 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: |
| Cc | : 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| y= | -9516:   | 9277:  | 9301:  | 9324:  | 9348:  | 9372:  | 9396:  | 9420:  | 9444:  | 9468:  | 9493:  | 9517:  | 9542:  | 9566:  | 9591:  |
| x= | 114:     | 11273: | 11266: | 11259: | 11253: | 11247: | 11242: | 11237: | 11233: | 11230: | 11227: | 11225: | 11224: | 11223: | 11223: |
| Qc | : 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: |
| Cc | : 0.014: | 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: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 13820.0 м, Y= 9215.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0202687 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0243224 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 287 град.  
и скорости ветра 0.72 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Вклады источников |         |      |         |               |           |        |               |
|-------------------|---------|------|---------|---------------|-----------|--------|---------------|
| Ном.              | Код     | Тип  | Выброс  | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
| ----              | Объ. Пл | Ист. | М- (Mg) | -C [доли ПДК] | -----     | -----  | -----         |
| 1                 | 000501  | 6013 | П1      | 0.1805        | 0.020269  | 100.0  | 100.0         |
|                   |         |      |         | 0.112316608   |           |        |               |
| В сумме =         |         |      |         | 0.020269      | 100.0     |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :308 Осакаровский район, Крг обл.

Объект :0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыопан.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 12.03.202616:02

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)  
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код         | Тип     | H    | D       | Wo            | V1    | T        | X1      | Y1            | X2    | Y2    | Alf   | F | КР | Ди |
|-------------|---------|------|---------|---------------|-------|----------|---------|---------------|-------|-------|-------|---|----|----|
| Выброс      |         |      |         |               |       |          |         |               |       |       |       |   |    |    |
| Объ. Пл     |         |      |         |               |       |          |         |               |       |       |       |   |    |    |
| Ист.        | Объ. Пл | Ист. | М- (Mg) | -C [доли ПДК] | Вклад | Вклад в% | Сум. %  | Коэф. влияния |       |       |       |   |    |    |
| 000501 6001 | П1      | 2.0  |         |               | 0.0   | 12655.10 | 9582.68 | 10.00         | 10.00 | 0 3.0 | 1.000 | 0 |    |    |
| 2.110000    |         |      |         |               |       |          |         |               |       |       |       |   |    |    |
| 000501 6002 | П1      | 2.0  |         |               | 0.0   | 12674.57 | 9583.10 | 10.00         | 10.00 | 0 3.0 | 1.000 | 0 |    |    |
| 2.110000    |         |      |         |               |       |          |         |               |       |       |       |   |    |    |
| 000501 6004 | П1      | 2.0  |         |               | 0.0   | 12657.74 | 9434.37 | 10.00         | 10.00 | 0 3.0 | 1.000 | 0 |    |    |
| 0.0497000   |         |      |         |               |       |          |         |               |       |       |       |   |    |    |
| 000501 6005 | П1      | 2.0  |         |               | 0.0   | 12798.92 | 9430.67 | 10.00         | 10.00 | 0 2.5 | 1.000 | 0 |    |    |
| 0.1950000   |         |      |         |               |       |          |         |               |       |       |       |   |    |    |
| 000501 6009 | П1      | 2.0  |         |               | 0.0   | 12707.48 | 9496.47 | 10.00         | 10.00 | 0 3.0 | 1.000 | 0 |    |    |
| 0.4970000   |         |      |         |               |       |          |         |               |       |       |       |   |    |    |
| 000501 6010 | П1      | 5.0  |         |               | 0.0   | 12255.51 | 9622.46 | 65.72         | 63.22 | 0 3.0 | 1.000 | 0 |    |    |
| 4.699000    |         |      |         |               |       |          |         |               |       |       |       |   |    |    |
| 000501 6012 | П1      | 2.0  |         |               | 0.0   | 12696.66 | 9578.64 | 10.00         | 10.00 | 0 3.0 | 1.000 | 0 |    |    |
| 0.1022000   |         |      |         |               |       |          |         |               |       |       |       |   |    |    |
| 000501 6017 | П1      | 2.0  |         |               | 0.0   | 12899.82 | 9763.84 | 10.00         | 10.00 | 0 3.0 | 1.000 | 0 |    |    |
| 0.4970000   |         |      |         |               |       |          |         |               |       |       |       |   |    |    |
| 000501 6020 | П1      | 2.0  |         |               | 0.0   | 12399.85 | 9528.68 | 10.00         | 10.00 | 0 3.0 | 1.000 | 0 |    |    |
| 0.4970000   |         |      |         |               |       |          |         |               |       |       |       |   |    |    |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :308 Осакаровский район, Крг обл.

Объект :0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыопан.



Вар.расч. :3 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 12.03.202616:02  
 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)  
 ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |             |                    |                        |            |          |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|------------------------|------------|----------|-------|
| - 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-                                                                                                                                                                       | Объ.Пл Ист. | -----              | ----                   | [доли ПДК] | [м/с]    | [м]   |
| 1                                                                                                                                                                           | 000501 6001 | 2.110000           | П1                     | 0.130014   | 0.50     | 233.7 |
| 2                                                                                                                                                                           | 000501 6002 | 2.110000           | П1                     | 0.130014   | 0.50     | 233.7 |
| 3                                                                                                                                                                           | 000501 6004 | 0.049700           | П1                     | 0.003062   | 0.50     | 233.7 |
| 4                                                                                                                                                                           | 000501 6005 | 0.195000           | П1                     | 0.010013   | 0.50     | 292.1 |
| 5                                                                                                                                                                           | 000501 6009 | 0.497000           | П1                     | 0.030624   | 0.50     | 233.7 |
| 6                                                                                                                                                                           | 000501 6010 | 4.699000           | П1                     | 0.266257   | 0.50     | 242.2 |
| 7                                                                                                                                                                           | 000501 6012 | 0.102200           | П1                     | 0.006297   | 0.50     | 233.7 |
| 8                                                                                                                                                                           | 000501 6017 | 0.497000           | П1                     | 0.030624   | 0.50     | 233.7 |
| 9                                                                                                                                                                           | 000501 6020 | 0.497000           | П1                     | 0.030624   | 0.50     | 233.7 |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |             |                    |                        |            |          |       |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |             | 10.756900 г/с      |                        |            |          |       |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |             | 0.637529 долей ПДК |                        |            |          |       |
| -----                                                                                                                                                                       |             |                    |                        |            |          |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |             |                    |                        |            | 0.50 м/с |       |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :308 Осакаровский район, Крг обл.

Объект :0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыопан.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 12.03.202616:02

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)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15800x17380 с шагом 1580

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 4.6(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 :308 Осакаровский район, Крг обл.

Объект :0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыопан.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 12.03.202616:02

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)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 8014, Y= 8654

размеры: длина(по X)= 15800, ширина(по Y)= 17380, шаг сетки= 1580

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 4.6(Uмр) м/с

|                                                                |  |
|----------------------------------------------------------------|--|
| Расшифровка обозначений                                        |  |
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                         |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                         |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                      |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                            |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]                           |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                       |  |
| ~~~~~                                                          |  |
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  |
| ~~~~~                                                          |  |

y= 17344 : Y-строка 1 Смах= 0.008 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра=182)

x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:

Qс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007:  
 Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002:

y= 15764 : Y-строка 2 Смах= 0.015 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра=182)

x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:



Qc : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.006 : 0.009 : 0.013 : 0.015 : 0.015 : 0.014 : 0.012 :  
Cc : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.005 : 0.004 : 0.003 :  
~~~~~

y= 14184 : Y-строка 3 Стах= 0.024 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра=183)

-----  
x= 114 : 1694 : 3274 : 4854 : 6434 : 8014 : 9594 : 11174 : 12754 : 14334 : 15914 :  
-----  
Qc : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.006 : 0.009 : 0.015 : 0.019 : 0.023 : 0.024 : 0.021 : 0.017 :  
Cc : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.006 : 0.007 : 0.007 : 0.006 : 0.005 :  
~~~~~

y= 12604 : Y-строка 4 Стах= 0.040 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра=185)

-----  
x= 114 : 1694 : 3274 : 4854 : 6434 : 8014 : 9594 : 11174 : 12754 : 14334 : 15914 :  
-----  
Qc : 0.003 : 0.003 : 0.005 : 0.007 : 0.013 : 0.020 : 0.029 : 0.037 : 0.040 : 0.034 : 0.025 :  
Cc : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.004 : 0.006 : 0.009 : 0.011 : 0.012 : 0.010 : 0.008 :  
~~~~~

y= 11024 : Y-строка 5 Стах= 0.119 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра=190)

-----  
x= 114 : 1694 : 3274 : 4854 : 6434 : 8014 : 9594 : 11174 : 12754 : 14334 : 15914 :  
-----  
Qc : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.009 : 0.016 : 0.025 : 0.042 : 0.086 : 0.119 : 0.065 : 0.035 :  
Cc : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.003 : 0.005 : 0.008 : 0.013 : 0.026 : 0.036 : 0.019 : 0.010 :  
Фоп: 97 : 98 : 99 : 101 : 103 : 108 : 116 : 138 : 190 : 232 : 247 :  
Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.28 : 0.98 : 0.73 : 1.20 : 4.60 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.004 : 0.007 : 0.012 : 0.020 : 0.043 : 0.048 : 0.024 : 0.013 :  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.003 : 0.005 : 0.008 : 0.015 : 0.026 : 0.014 : 0.008 :  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 :  
~~~~~

y= 9444 : Y-строка 6 Стах= 0.270 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра=320)

-----  
x= 114 : 1694 : 3274 : 4854 : 6434 : 8014 : 9594 : 11174 : 12754 : 14334 : 15914 :  
-----  
Qc : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.009 : 0.017 : 0.027 : 0.050 : 0.166 : 0.270 : 0.100 : 0.040 :  
Cc : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.003 : 0.005 : 0.008 : 0.015 : 0.050 : 0.081 : 0.030 : 0.012 :  
Фоп: 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 88 : 87 : 83 : 320 : 275 : 273 :  
Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 3.62 : 0.84 : 0.50 : 1.05 : 4.60 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.001 : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.008 : 0.013 : 0.024 : 0.090 : 0.118 : 0.035 : 0.016 :  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6001 : 6010 : 6010 :  
Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.003 : 0.005 : 0.009 : 0.027 : 0.099 : 0.023 : 0.009 :  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 :  
~~~~~

y= 7864 : Y-строка 7 Стах= 0.094 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра=352)

-----  
x= 114 : 1694 : 3274 : 4854 : 6434 : 8014 : 9594 : 11174 : 12754 : 14334 : 15914 :  
-----  
Qc : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.009 : 0.015 : 0.024 : 0.038 : 0.070 : 0.094 : 0.057 : 0.033 :  
Cc : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.003 : 0.005 : 0.007 : 0.012 : 0.021 : 0.028 : 0.017 : 0.010 :  
Фоп: 82 : 81 : 79 : 77 : 74 : 69 : 59 : 37 : 352 : 314 : 297 :  
Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.35 : 1.08 : 0.84 : 1.43 : 4.60 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.004 : 0.007 : 0.011 : 0.017 : 0.032 : 0.037 : 0.021 : 0.013 :  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.003 : 0.005 : 0.007 : 0.013 : 0.020 : 0.013 : 0.007 :  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 :  
~~~~~

y= 6284 : Y-строка 8 Стах= 0.035 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра=356)

-----  
x= 114 : 1694 : 3274 : 4854 : 6434 : 8014 : 9594 : 11174 : 12754 : 14334 : 15914 :  
-----  
Qc : 0.003 : 0.003 : 0.005 : 0.007 : 0.012 : 0.019 : 0.026 : 0.033 : 0.035 : 0.031 : 0.024 :  
Cc : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.004 : 0.006 : 0.008 : 0.010 : 0.011 : 0.009 : 0.007 :  
~~~~~

y= 4704 : Y-строка 9 Стах= 0.022 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра=357)

-----  
x= 114 : 1694 : 3274 : 4854 : 6434 : 8014 : 9594 : 11174 : 12754 : 14334 : 15914 :  
-----  
Qc : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.006 : 0.009 : 0.014 : 0.017 : 0.021 : 0.022 : 0.020 : 0.016 :  
Cc : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.005 :  
~~~~~

y= 3124 : Y-строка 10 Стах= 0.014 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра=358)

-----  
x= 114 : 1694 : 3274 : 4854 : 6434 : 8014 : 9594 : 11174 : 12754 : 14334 : 15914 :  
-----  
Qc : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.006 : 0.008 : 0.011 : 0.013 : 0.014 : 0.013 : 0.010 :  
Cc : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.003 :  
~~~~~

y= 1544 : Y-строка 11 Стах= 0.008 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра=358)

-----  
~~~~~



```

x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.007: 0.006:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

```

y= -36 : Y-строка 12 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра=358)

```

x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 12754.0 м, Y= 9444.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2697611 доли ПДКмр |  
| 0.0809283 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 320 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1                           | 000501 6001 | П1  | 2.1100 | 0.117700 | 43.6     | 43.6   | 0.055781905   |
| 2                           | 000501 6002 | П1  | 2.1100 | 0.098686 | 36.6     | 80.2   | 0.046770535   |
| 3                           | 000501 6010 | П1  | 4.6990 | 0.037727 | 14.0     | 94.2   | 0.008028773   |
| 4                           | 000501 6009 | П1  | 0.4970 | 0.010559 | 3.9      | 98.1   | 0.021244569   |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.264671 | 98.1     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.005090 | 1.9      |        |               |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :308 Осакаровский район, Крг обл.

Объект :0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыюпан.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 12.03.202616:02

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)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 8014 м; Y= 8654 м  
Длина и ширина : L= 15800 м; B= 17380 м  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 1580 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 4.6(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 |
| 2  | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.009 | 0.013 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.012 |
| 3  | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.015 | 0.019 | 0.023 | 0.024 | 0.021 | 0.017 |
| 4  | 0.003 | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.013 | 0.020 | 0.029 | 0.037 | 0.040 | 0.034 | 0.025 |
| 5  | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.009 | 0.016 | 0.025 | 0.042 | 0.086 | 0.119 | 0.065 | 0.035 |
| 6  | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.009 | 0.017 | 0.027 | 0.050 | 0.166 | 0.270 | 0.100 | 0.040 |
| 7  | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.009 | 0.015 | 0.024 | 0.038 | 0.070 | 0.094 | 0.057 | 0.033 |
| 8  | 0.003 | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.012 | 0.019 | 0.026 | 0.033 | 0.035 | 0.031 | 0.024 |
| 9  | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.014 | 0.017 | 0.021 | 0.022 | 0.020 | 0.016 |
| 10 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.013 | 0.010 |
| 11 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.007 | 0.006 |
| 12 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 0.2697611 долей ПДКмр  
= 0.0809283 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 12754.0 м  
( X-столбец 9, Y-строка 6) Ym = 9444.0 м

При опасном направлении ветра : 320 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с



# 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :308 Осакаровский район, Крг обл.

Объект :0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыопан.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 12.03.202616:03

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)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 21

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 4.6(Умр) м/с

## Расшифровка обозначений

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

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

```

y= 17344: 12202: 13190: 13418: 12329: 2071: 1056: 2290: 2362: 2290: 13705: 12674: 710: 12967: 1805:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 114: 621: 902: 987: 1019: 1173: 1196: 1342: 1397: 1514: 1689: 1784: 1910: 1975: 2300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.002: 0.004: 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= 15764: 15452: 14814: 16335: 16122: 15596:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 114: 5675: 6207: 6372: 6585: 6824:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.007:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 6207.0 м, Y= 14814.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0074548 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0022364 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 130 град.  
и скорости ветра 4.60 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код          | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коеф.влияния |
|-----------------------------|--------------|------|--------|--------------|----------|--------|--------------|
| ----                        | Объ. Пл Ист. | ---- | М-(Mg) | С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M        |
| 1                           | 000501 6010  | П1   | 4.6990 | 0.003503     | 47.0     | 47.0   | 0.000745569  |
| 2                           | 000501 6001  | П1   | 2.1100 | 0.001365     | 18.3     | 65.3   | 0.000646708  |
| 3                           | 000501 6002  | П1   | 2.1100 | 0.001355     | 18.2     | 83.5   | 0.000642079  |
| 4                           | 000501 6020  | П1   | 0.4970 | 0.000342     | 4.6      | 88.1   | 0.000688810  |
| 5                           | 000501 6009  | П1   | 0.4970 | 0.000313     | 4.2      | 92.3   | 0.000630492  |
| 6                           | 000501 6017  | П1   | 0.4970 | 0.000281     | 3.8      | 96.0   | 0.000565773  |
| В сумме =                   |              |      |        | 0.007160     | 96.0     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |              |      |        | 0.000295     | 4.0      |        |              |

# 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :308 Осакаровский район, Крг обл.

Объект :0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыопан.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 12.03.202616:03

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)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 270

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 4.6(Умр) м/с

## Расшифровка обозначений

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

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



|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 17344: | 9654:  | 9679:  | 9703:  | 9728:  | 9752:  | 9776:  | 9801:  | 9825:  | 9849:  | 9873:  | 9897:  | 9921:  | 9944:  | 9968:  |
| x=   | 114:   | 11223: | 11223: | 11224: | 11225: | 11227: | 11230: | 11233: | 11237: | 11242: | 11247: | 11253: | 11259: | 11266: | 11273: |
| Qc : | 0.179: | 0.179: | 0.179: | 0.179: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.176: |
| Cc : | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: |
| Фоп: | 89 :   | 92 :   | 94 :   | 95 :   | 96 :   | 97 :   | 98 :   | 100 :  | 101 :  | 102 :  | 103 :  | 104 :  | 105 :  | 107 :  | 108 :  |
| Уоп: | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.81 : | 0.81 : |
| Ви : | 0.098: | 0.098: | 0.098: | 0.098: | 0.098: | 0.098: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.096: | 0.097: | 0.097: |
| Ки : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : |
| Ви : | 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: | 0.028: | 0.028: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 15764: | 10014: | 10037: | 10059: | 10082: | 10104: | 10125: | 10147: | 10168: | 10189: | 10210: | 10230: | 10250: | 10269: | 10480: |
| x=   | 114:   | 11290: | 11299: | 11308: | 11319: | 11329: | 11341: | 11353: | 11365: | 11378: | 11391: | 11405: | 11419: | 11434: | 11596: |
| Qc : | 0.176: | 0.176: | 0.175: | 0.175: | 0.175: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.173: | 0.173: | 0.173: | 0.172: | 0.172: | 0.172: | 0.162: |
| Cc : | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.049: |
| Фоп: | 109 :  | 110 :  | 111 :  | 113 :  | 114 :  | 115 :  | 116 :  | 117 :  | 119 :  | 120 :  | 121 :  | 122 :  | 123 :  | 124 :  | 137 :  |
| Уоп: | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.77 : | 0.74 : |
| Ви : | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.094: | 0.093: | 0.093: | 0.087: |
| Ки : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : |
| Ви : | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.027: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 14184: | 10518: | 10537: | 10555: | 10572: | 10589: | 10606: | 10622: | 10638: | 10654: | 10668: | 10683: | 10697: | 10710: | 10723: |
| x=   | 114:   | 11627: | 11643: | 11660: | 11677: | 11695: | 11713: | 11731: | 11750: | 11769: | 11789: | 11808: | 11829: | 11849: | 11870: |
| Qc : | 0.161: | 0.160: | 0.158: | 0.157: | 0.156: | 0.155: | 0.154: | 0.153: | 0.152: | 0.151: | 0.150: | 0.149: | 0.148: | 0.147: | 0.147: |
| Cc : | 0.048: | 0.048: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.044: | 0.044: | 0.044: |
| Фоп: | 138 :  | 139 :  | 140 :  | 141 :  | 143 :  | 144 :  | 145 :  | 146 :  | 147 :  | 148 :  | 149 :  | 150 :  | 151 :  | 152 :  | 153 :  |
| Уоп: | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.71 : |
| Ви : | 0.086: | 0.085: | 0.083: | 0.082: | 0.083: | 0.082: | 0.081: | 0.080: | 0.079: | 0.078: | 0.077: | 0.077: | 0.076: | 0.075: | 0.074: |
| Ки : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : |
| Ви : | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 12604: | 10747: | 10758: | 10769: | 10779: | 10789: | 10798: | 10807: | 10815: | 10822: | 10829: | 10835: | 10841: | 10846: | 10850: |
| x=   | 114:   | 11913: | 11935: | 11957: | 11979: | 12002: | 12024: | 12047: | 12071: | 12094: | 12118: | 12141: | 12165: | 12189: | 12213: |
| Qc : | 0.146: | 0.145: | 0.145: | 0.144: | 0.143: | 0.143: | 0.142: | 0.142: | 0.141: | 0.141: | 0.141: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: |
| Cc : | 0.044: | 0.044: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: |
| Фоп: | 154 :  | 155 :  | 157 :  | 158 :  | 159 :  | 160 :  | 161 :  | 162 :  | 163 :  | 164 :  | 165 :  | 166 :  | 167 :  | 168 :  | 169 :  |
| Уоп: | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : |
| Ви : | 0.073: | 0.072: | 0.074: | 0.073: | 0.072: | 0.071: | 0.071: | 0.070: | 0.069: | 0.069: | 0.068: | 0.068: | 0.067: | 0.066: | 0.066: |
| Ки : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : |
| Ви : | 0.027: | 0.027: | 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: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 11024: | 10858: | 10860: | 10862: | 10864: | 10865: | 10865: | 10869: | 10869: | 10869: | 10868: | 10866: | 10864: | 10862: | 10858: |
| x=   | 114:   | 12262: | 12286: | 12311: | 12335: | 12360: | 12384: | 12777: | 12872: | 12897: | 12921: | 12946: | 12970: | 12995: | 13019: |
| Qc : | 0.139: | 0.139: | 0.139: | 0.139: | 0.139: | 0.139: | 0.139: | 0.136: | 0.134: | 0.133: | 0.133: | 0.132: | 0.132: | 0.131: | 0.131: |
| Cc : | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.041: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.039: | 0.039: |
| Фоп: | 170 :  | 171 :  | 172 :  | 173 :  | 174 :  | 175 :  | 176 :  | 192 :  | 196 :  | 197 :  | 197 :  | 198 :  | 199 :  | 200 :  | 201 :  |
| Уоп: | 0.69 : | 0.69 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.69 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.72 : |
| Ви : | 0.065: | 0.065: | 0.064: | 0.064: | 0.063: | 0.063: | 0.062: | 0.054: | 0.052: | 0.052: | 0.049: | 0.049: | 0.048: | 0.048: | 0.048: |
| Ки : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : |
| Ви : | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.030: | 0.030: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 9444:  | 10850: | 10845: | 10839: | 10833: | 10826: | 10819: | 10811: | 10802: | 10793: | 10783: | 10773: | 10762: | 10751: | 10739: |
| x=   | 114:   | 13068: | 13092: | 13115: | 13139: | 13163: | 13186: | 13209: | 13232: | 13255: | 13278: | 13300: | 13322: | 13344: | 13365: |
| Qc : | 0.131: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.129: | 0.129: | 0.129: | 0.129: | 0.129: | 0.129: | 0.129: | 0.129: | 0.129: | 0.129: |
| Cc : | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: |
| Фоп: | 202 :  | 203 :  | 204 :  | 205 :  | 206 :  | 207 :  | 208 :  | 209 :  | 210 :  | 211 :  | 212 :  | 213 :  | 214 :  | 215 :  | 216 :  |
| Уоп: | 0.72 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.77 : |
| Ви : | 0.048: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.045: | 0.045: | 0.045: |
| Ки : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : |
| Ви : | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |



|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 7864:    | 10714: | 10701: | 10687: | 10672: | 10658: | 10642: | 10626: | 10610: | 10593: | 10576: | 10559: | 10541: | 10522: | 10504: |
| x=   | 114:     | 13407: | 13428: | 13448: | 13468: | 13488: | 13507: | 13526: | 13544: | 13562: | 13580: | 13597: | 13613: | 13630: | 13645: |
| Qc   | : 0.129: | 0.129: | 0.129: | 0.129: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.131: | 0.131: | 0.131: | 0.132: | 0.132: | 0.132: | 0.133: |
| Cc   | : 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.040: | 0.040: | 0.040: |
| Фоп: | 217 :    | 217 :  | 218 :  | 219 :  | 220 :  | 221 :  | 222 :  | 223 :  | 224 :  | 225 :  | 226 :  | 227 :  | 228 :  | 229 :  | 230 :  |
| Уоп: | 0.77 :   | 0.77 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : |
| Ви   | : 0.045: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: |
| Ки   | : 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : |
| Ви   | : 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: |
| Ки   | : 6001 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| y=   | 6284:    | 10465: | 10445: | 10425: | 10404: | 10383: | 10362: | 10341: | 10319: | 10297: | 10236: | 10214: | 10191: | 10168: | 10145: |
| x=   | 114:     | 13676: | 13690: | 13704: | 13717: | 13730: | 13743: | 13754: | 13766: | 13776: | 13805: | 13815: | 13825: | 13834: | 13842: |
| Qc   | : 0.133: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.135: | 0.136: | 0.136: | 0.137: | 0.137: | 0.138: | 0.139: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.141: |
| Cc   | : 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: |
| Фоп: | 231 :    | 232 :  | 233 :  | 234 :  | 235 :  | 236 :  | 237 :  | 238 :  | 239 :  | 240 :  | 243 :  | 244 :  | 245 :  | 246 :  | 247 :  |
| Уоп: | 0.82 :   | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.84 : | 0.83 : | 0.84 : | 0.84 : | 0.84 : | 0.85 : | 0.85 : | 0.85 : | 0.85 : |
| Ви   | : 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.047: |
| Ки   | : 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : |
| Ви   | : 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: |
| Ки   | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| y=   | 4704:    | 10099: | 10075: | 10052: | 10028: | 10004: | 9980:  | 9955:  | 9931:  | 9907:  | 9867:  | 9842:  | 9818:  | 9793:  | 9769:  |
| x=   | 114:     | 13858: | 13865: | 13871: | 13876: | 13882: | 13886: | 13890: | 13893: | 13896: | 13900: | 13902: | 13904: | 13905: | 13905: |
| Qc   | : 0.141: | 0.142: | 0.142: | 0.143: | 0.143: | 0.144: | 0.144: | 0.145: | 0.146: | 0.146: | 0.147: | 0.148: | 0.148: | 0.149: | 0.149: |
| Cc   | : 0.042: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.045: | 0.045: |
| Фоп: | 248 :    | 249 :  | 250 :  | 251 :  | 252 :  | 253 :  | 254 :  | 255 :  | 256 :  | 257 :  | 259 :  | 260 :  | 261 :  | 262 :  | 263 :  |
| Уоп: | 0.85 :   | 0.85 : | 0.85 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : |
| Ви   | : 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.050: |
| Ки   | : 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : |
| Ви   | : 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: |
| Ки   | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| y=   | 3124:    | 9734:  | 9710:  | 9685:  | 9661:  | 9636:  | 9612:  | 9588:  | 9334:  | 9310:  | 9286:  | 9262:  | 9238:  | 9215:  | 9191:  |
| x=   | 114:     | 13905: | 13904: | 13902: | 13900: | 13897: | 13894: | 13890: | 13849: | 13844: | 13839: | 13834: | 13827: | 13820: | 13813: |
| Qc   | : 0.149: | 0.150: | 0.150: | 0.151: | 0.152: | 0.152: | 0.153: | 0.153: | 0.155: | 0.155: | 0.154: | 0.154: | 0.154: | 0.154: | 0.154: |
| Cc   | : 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: |
| Фоп: | 263 :    | 264 :  | 265 :  | 266 :  | 267 :  | 268 :  | 269 :  | 270 :  | 281 :  | 282 :  | 283 :  | 285 :  | 286 :  | 287 :  | 288 :  |
| Уоп: | 0.86 :   | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.85 : | 0.85 : | 0.85 : | 0.85 : | 0.84 : | 0.84 : | 0.84 : | 0.84 : | 0.84 : | 0.84 : | 0.84 : |
| Ви   | : 0.049: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.051: | 0.051: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: |
| Ки   | : 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : |
| Ви   | : 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: |
| Ки   | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| y=   | 1544:    | 9145:  | 9122:  | 9100:  | 9078:  | 9055:  | 9034:  | 9012:  | 8991:  | 8970:  | 8949:  | 8929:  | 8909:  | 8830:  | 8810:  |
| x=   | 114:     | 13797: | 13787: | 13778: | 13768: | 13757: | 13745: | 13734: | 13721: | 13708: | 13695: | 13681: | 13667: | 13607: | 13592: |
| Qc   | : 0.153: | 0.153: | 0.153: | 0.153: | 0.153: | 0.153: | 0.153: | 0.153: | 0.153: | 0.153: | 0.153: | 0.153: | 0.152: | 0.152: | 0.152: |
| Cc   | : 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: |
| Фоп: | 289 :    | 290 :  | 291 :  | 292 :  | 293 :  | 294 :  | 295 :  | 296 :  | 297 :  | 298 :  | 299 :  | 300 :  | 301 :  | 306 :  | 307 :  |
| Уоп: | 0.84 :   | 0.84 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.84 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.81 : | 0.80 : | 0.80 : |
| Ви   | : 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: |
| Ки   | : 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : |
| Ви   | : 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: |
| Ки   | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| y=   | -36:     | 8773:  | 8754:  | 8736:  | 8719:  | 8701:  | 8685:  | 8668:  | 8653:  | 8637:  | 8622:  | 8608:  | 8594:  | 8581:  | 8568:  |
| x=   | 114:     | 13561: | 13545: | 13528: | 13511: | 13493: | 13475: | 13457: | 13438: | 13419: | 13400: | 13380: | 13359: | 13339: | 13318: |
| Qc   | : 0.151: | 0.151: | 0.151: | 0.151: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.149: | 0.149: | 0.149: | 0.149: | 0.149: | 0.149: |
| Cc   | : 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: |
| Фоп: | 308 :    | 309 :  | 310 :  | 311 :  | 312 :  | 313 :  | 314 :  | 315 :  | 317 :  | 318 :  | 319 :  | 320 :  | 321 :  | 322 :  | 323 :  |
| Уоп: | 0.80 :   | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : |
| Ви   | : 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.049: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: |
| Ки   | : 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : |
| Ви   | : 0.037: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: |
| Ки   | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6001 : | 6001 : |
| y=   | -1616:   | 8544:  | 8532:  | 8522:  | 8511:  | 8502:  | 8493:  | 8484:  | 8476:  | 8469:  | 8462:  | 8456:  | 8450:  | 8445:  | 8440:  |



|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 114:   | 13275: | 13254: | 13231: | 13209: | 13187: | 13164: | 13141: | 13118: | 13094: | 13071: | 13047: | 13023: | 12999: | 12975: |
| Qc : | 0.149: | 0.149: | 0.149: | 0.149: | 0.149: | 0.149: | 0.149: | 0.149: | 0.149: | 0.149: | 0.149: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: |
| Сс : | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: |
| Фоп: | 324 :  | 325 :  | 326 :  | 327 :  | 328 :  | 329 :  | 330 :  | 332 :  | 333 :  | 334 :  | 335 :  | 336 :  | 337 :  | 338 :  | 339 :  |
| Уоп: | 0.75 : | 0.75 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.72 : | 0.71 : | 0.72 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.70 : | 0.70 : |
| Ви : | 0.050: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.052: | 0.050: | 0.050: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.052: | 0.052: | 0.052: |
| Ки : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : |
| Ви : | 0.036: | 0.036: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -3196: | 8433:  | 8430:  | 8428:  | 8427:  | 8426:  | 8426:  | 8426:  | 8430:  | 8431:  | 8453:  | 8454:  | 8457:  | 8459:  |        |
| x=   | 114:   | 12926: | 12902: | 12877: | 12853: | 12828: | 12804: | 12794: | 12769: | 12628: | 12604: | 12219: | 12195: | 12170: | 12146: |
| Qc : | 0.150: | 0.151: | 0.151: | 0.151: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.153: | 0.153: | 0.155: | 0.155: | 0.153: | 0.153: | 0.152: | 0.152: |
| Сс : | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: |
| Фоп: | 340 :  | 341 :  | 342 :  | 343 :  | 344 :  | 346 :  | 347 :  | 347 :  | 348 :  | 354 :  | 355 :  | 13 :   | 14 :   | 15 :   | 16 :   |
| Уоп: | 0.70 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.67 : | 0.66 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.66 : |
| Ви : | 0.053: | 0.053: | 0.054: | 0.054: | 0.055: | 0.053: | 0.054: | 0.055: | 0.055: | 0.059: | 0.059: | 0.065: | 0.065: | 0.066: | 0.067: |
| Ки : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : |
| Ви : | 0.036: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.035: | 0.035: | 0.032: | 0.032: | 0.031: | 0.031: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -4776: | 8466:  | 8471:  | 8476:  | 8482:  | 8488:  | 8495:  | 8502:  | 8510:  | 8519:  | 8528:  | 8537:  | 8548:  | 8558:  | 8570:  |
| x=   | 114:   | 12097: | 12073: | 12049: | 12025: | 12002: | 11978: | 11955: | 11932: | 11909: | 11886: | 11863: | 11841: | 11819: | 11797: |
| Qc : | 0.152: | 0.151: | 0.151: | 0.151: | 0.151: | 0.151: | 0.151: | 0.151: | 0.151: | 0.151: | 0.151: | 0.151: | 0.151: | 0.151: | 0.152: |
| Сс : | 0.046: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: |
| Фоп: | 17 :   | 18 :   | 19 :   | 20 :   | 21 :   | 22 :   | 24 :   | 25 :   | 26 :   | 27 :   | 28 :   | 29 :   | 30 :   | 31 :   | 32 :   |
| Уоп: | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : |
| Ви : | 0.067: | 0.068: | 0.068: | 0.069: | 0.070: | 0.070: | 0.068: | 0.069: | 0.070: | 0.070: | 0.071: | 0.072: | 0.072: | 0.073: | 0.074: |
| Ки : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : |
| Ви : | 0.031: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -6356: | 8594:  | 8607:  | 8620:  | 8634:  | 8648:  | 8663:  | 8679:  | 8694:  | 8711:  | 8727:  | 8745:  | 8762:  | 8780:  | 8799:  |
| x=   | 114:   | 11754: | 11733: | 11713: | 11693: | 11673: | 11653: | 11634: | 11615: | 11597: | 11579: | 11561: | 11544: | 11527: | 11511: |
| Qc : | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.153: | 0.153: | 0.153: | 0.154: | 0.154: | 0.155: | 0.155: | 0.156: | 0.156: | 0.157: | 0.157: | 0.158: |
| Сс : | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: |
| Фоп: | 33 :   | 34 :   | 35 :   | 36 :   | 38 :   | 39 :   | 40 :   | 41 :   | 42 :   | 43 :   | 44 :   | 45 :   | 46 :   | 48 :   | 49 :   |
| Уоп: | 0.69 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : |
| Ви : | 0.074: | 0.075: | 0.076: | 0.077: | 0.075: | 0.076: | 0.076: | 0.077: | 0.078: | 0.079: | 0.080: | 0.081: | 0.081: | 0.080: | 0.081: |
| Ки : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : |
| Ви : | 0.028: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.027: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -7936: | 8836:  | 8856:  | 8876:  | 8896:  | 8917:  | 8938:  | 8959:  | 8980:  | 9002:  | 9024:  | 9046:  | 9069:  | 9092:  | 9115:  |
| x=   | 114:   | 11480: | 11465: | 11451: | 11437: | 11424: | 11411: | 11398: | 11386: | 11375: | 11364: | 11354: | 11345: | 11335: | 11327: |
| Qc : | 0.159: | 0.159: | 0.160: | 0.161: | 0.162: | 0.163: | 0.163: | 0.164: | 0.165: | 0.166: | 0.167: | 0.168: | 0.169: | 0.169: | 0.170: |
| Сс : | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.051: | 0.051: | 0.051: |
| Фоп: | 50 :   | 51 :   | 52 :   | 53 :   | 54 :   | 55 :   | 57 :   | 58 :   | 59 :   | 60 :   | 61 :   | 62 :   | 63 :   | 65 :   | 66 :   |
| Уоп: | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.77 : |
| Ви : | 0.082: | 0.083: | 0.083: | 0.084: | 0.085: | 0.086: | 0.085: | 0.086: | 0.087: | 0.088: | 0.089: | 0.090: | 0.091: | 0.090: | 0.091: |
| Ки : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : |
| Ви : | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -9516: | 9277:  | 9301:  | 9324:  | 9348:  | 9372:  | 9396:  | 9420:  | 9444:  | 9468:  | 9493:  | 9517:  | 9542:  | 9566:  | 9591:  |
| x=   | 114:   | 11273: | 11266: | 11259: | 11253: | 11247: | 11242: | 11237: | 11233: | 11230: | 11227: | 11225: | 11224: | 11223: | 11223: |
| Qc : | 0.171: | 0.175: | 0.176: | 0.176: | 0.176: | 0.176: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.179: | 0.179: |
| Сс : | 0.051: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.054: | 0.054: | 0.054: |
| Фоп: | 67 :   | 74 :   | 75 :   | 76 :   | 77 :   | 79 :   | 80 :   | 81 :   | 82 :   | 83 :   | 85 :   | 86 :   | 87 :   | 88 :   | 89 :   |
| Уоп: | 0.78 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : |
| Ви : | 0.092: | 0.095: | 0.095: | 0.096: | 0.096: | 0.095: | 0.096: | 0.096: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.098: | 0.098: |
| Ки : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : |
| Ви : | 0.028: | 0.029: | 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: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 11223.0 м, Y= 9654.0 м



Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1789473 доли ПДКмр |  
| 0.0536842 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 92 град.  
и скорости ветра 0.82 м/с  
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Козф. влияния |
|-----------------------------|-------------|------|------------|--------------|-----------|--------|---------------|
| ----                        | Объ.Пл Ист. | ---- | М- (Мг) -- | С [доли ПДК] | -----     | -----  | b=C/M         |
| 1                           | 000501 6010 | П1   | 4.6990     | 0.097947     | 54.7      | 54.7   | 0.020844309   |
| 2                           | 000501 6001 | П1   | 2.1100     | 0.028764     | 16.1      | 70.8   | 0.013632027   |
| 3                           | 000501 6002 | П1   | 2.1100     | 0.028177     | 15.7      | 86.6   | 0.013353863   |
| 4                           | 000501 6020 | П1   | 0.4970     | 0.008661     | 4.8       | 91.4   | 0.017426973   |
| 5                           | 000501 6009 | П1   | 0.4970     | 0.006140     | 3.4       | 94.8   | 0.012354605   |
| 6                           | 000501 6017 | П1   | 0.4970     | 0.004889     | 2.7       | 97.6   | 0.009836768   |
| В сумме =                   |             |      |            | 0.174578     | 97.6      |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |      |            | 0.004369     | 2.4       |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :308 Осакаровский район, Крг обл.

Объект :0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыюпан.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 12.03.202616:03

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

ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код         | Тип | H    | D  | Wo   | V1 | T    | X1       | Y1      | X2     | Y2     | Alf   | F     | КР | Ди   |
|-------------|-----|------|----|------|----|------|----------|---------|--------|--------|-------|-------|----|------|
| Выброс      |     |      |    |      |    |      |          |         |        |        |       |       |    |      |
| Объ.Пл      |     |      |    |      |    |      |          |         |        |        |       |       |    |      |
| Ист.        | Пл  | Ист. | Пл | Ист. | Пл | Ист. | Пл       | Ист.    | Пл     | Ист.   | Пл    | Ист.  | Пл | Ист. |
| 000501 6003 | П1  | 2.0  |    |      |    | 0.0  | 12727.86 | 9468.36 | 10.00  | 10.00  | 0 3.0 | 1.000 | 0  |      |
| 0.4000000   |     |      |    |      |    |      |          |         |        |        |       |       |    |      |
| 000501 6008 | П1  | 2.0  |    |      |    | 0.0  | 12684.61 | 9495.84 | 10.00  | 10.00  | 0 3.0 | 1.000 | 0  |      |
| 2.365000    |     |      |    |      |    |      |          |         |        |        |       |       |    |      |
| 000501 6011 | П1  | 10.0 |    |      |    | 0.0  | 12451.28 | 9798.13 | 134.08 | 134.08 | 0 3.0 | 1.000 | 0  |      |
| 2.795000    |     |      |    |      |    |      |          |         |        |        |       |       |    |      |
| 000501 6015 | П1  | 20.0 |    |      |    | 0.0  | 12824.47 | 9821.21 | 95.90  | 95.90  | 0 3.0 | 1.000 | 0  |      |
| 2.116500    |     |      |    |      |    |      |          |         |        |        |       |       |    |      |
| 000501 6016 | П1  | 6.0  |    |      |    | 0.0  | 12895.75 | 9803.58 | 10.00  | 10.00  | 0 3.0 | 1.000 | 0  |      |
| 2.365000    |     |      |    |      |    |      |          |         |        |        |       |       |    |      |
| 000501 6018 | П1  | 2.0  |    |      |    | 0.0  | 12328.68 | 9511.97 | 120.54 | 120.54 | 0 3.0 | 1.000 | 0  |      |
| 2.272500    |     |      |    |      |    |      |          |         |        |        |       |       |    |      |
| 000501 6019 | П1  | 2.0  |    |      |    | 0.0  | 12402.01 | 9509.27 | 10.00  | 10.00  | 0 3.0 | 1.000 | 0  |      |
| 2.365000    |     |      |    |      |    |      |          |         |        |        |       |       |    |      |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :308 Осакаровский район, Крг обл.

Объект :0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыюпан.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 12.03.202616:03

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |             |               |      |                        |           |             |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------|------|------------------------|-----------|-------------|--|--|--|
| - 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-                                                                                                                                                                       | Объ.Пл Ист. | -----         | ---- | [доли ПДК]             | --[м/с]-- | ----[м]---- |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000501 6003 | 0.400000      | П1   | 0.014788               | 0.50      | 233.7       |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 000501 6008 | 2.365000      | П1   | 0.087436               | 0.50      | 233.7       |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 000501 6011 | 2.795000      | П1   | 0.052066               | 0.50      | 313.5       |  |  |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 000501 6015 | 2.116500      | П1   | 0.032182               | 0.50      | 342.0       |  |  |  |
| 5                                                                                                                                                                           | 000501 6016 | 2.365000      | П1   | 0.078239               | 0.50      | 245.1       |  |  |  |
| 6                                                                                                                                                                           | 000501 6018 | 2.272500      | П1   | 0.084016               | 0.50      | 233.7       |  |  |  |
| 7                                                                                                                                                                           | 000501 6019 | 2.365000      | П1   | 0.087436               | 0.50      | 233.7       |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |             |               |      |                        |           |             |  |  |  |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |             | 14.679000 г/с |      |                        |           |             |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |             |               |      | 0.436164 долей ПДК     |           |             |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                                       |             |               |      |                        |           |             |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |             |               |      |                        | 0.50 м/с  |             |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :308 Осакаровский район, Крг обл.



Объект :0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыопан.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 12.03.202616:03  
 Сезон :ЗИМА для энергетике и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, отарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)  
 ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15800x17380 с шагом 1580  
 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 4.6(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 :308 Осакаровский район, Крг обл.  
 Объект :0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыопан.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 12.03.202616:03  
 Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, отарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)  
 ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 8014, Y= 8654  
 размеры: длина(по X)= 15800, ширина(по Y)= 17380, шаг сетки= 1580  
 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 4.6(Умр) м/с

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

| ~~~~~ |  
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 | ~~~~~ |

| У-строка                                                                 | Стах  | Х     | 1694  | 3274  | 4854  | 6434  | 8014  | 9594  | 11174 | 12754 | 14334 | 15914 |
|--------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| У= 17344 : Y-строка 1 Стах= 0.007 долей ПДК (х= 12754.0; напр.ветра=181) |       | 114   | 1694  | 3274  | 4854  | 6434  | 8014  | 9594  | 11174 | 12754 | 14334 | 15914 |
| Qc                                                                       | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 |
| Cc                                                                       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
| У= 15764 : Y-строка 2 Стах= 0.012 долей ПДК (х= 12754.0; напр.ветра=181) |       | 114   | 1694  | 3274  | 4854  | 6434  | 8014  | 9594  | 11174 | 12754 | 14334 | 15914 |
| Qc                                                                       | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | 0.009 |
| Cc                                                                       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 |
| У= 14184 : Y-строка 3 Стах= 0.018 долей ПДК (х= 12754.0; напр.ветра=182) |       | 114   | 1694  | 3274  | 4854  | 6434  | 8014  | 9594  | 11174 | 12754 | 14334 | 15914 |
| Qc                                                                       | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.018 | 0.017 | 0.014 | 0.014 |
| Cc                                                                       | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 |
| У= 12604 : Y-строка 4 Стах= 0.032 долей ПДК (х= 12754.0; напр.ветра=183) |       | 114   | 1694  | 3274  | 4854  | 6434  | 8014  | 9594  | 11174 | 12754 | 14334 | 15914 |
| Qc                                                                       | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.010 | 0.014 | 0.020 | 0.027 | 0.032 | 0.027 | 0.020 | 0.020 |
| Cc                                                                       | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.013 | 0.016 | 0.013 | 0.010 | 0.010 |
| У= 11024 : Y-строка 5 Стах= 0.095 долей ПДК (х= 12754.0; напр.ветра=186) |       | 114   | 1694  | 3274  | 4854  | 6434  | 8014  | 9594  | 11174 | 12754 | 14334 | 15914 |
| Qc                                                                       | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.007 | 0.011 | 0.017 | 0.028 | 0.060 | 0.095 | 0.054 | 0.026 | 0.026 |
| Cc                                                                       | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.009 | 0.014 | 0.030 | 0.047 | 0.027 | 0.013 | 0.013 |
| Фоп                                                                      | 96    | 97    | 98    | 100   | 103   | 107   | 115   | 135   | 186   | 231   | 247   | 247   |
| Уоп                                                                      | 4.60  | 4.60  | 4.60  | 4.60  | 4.60  | 4.60  | 2.70  | 0.86  | 0.69  | 1.10  | 4.37  | 4.37  |
| Ви                                                                       |       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.013 | 0.018 | 0.012 | 0.005 | 0.005 |
| Ки                                                                       |       | 6011  | 6011  | 6011  | 6019  | 6019  | 6011  | 6011  | 6011  | 6016  | 6016  | 6016  |
| Ви                                                                       |       | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.011 | 0.017 | 0.009 | 0.005 | 0.005 |
| Ки                                                                       |       | 6019  | 6015  | 6019  | 6018  | 6019  | 6019  | 6019  | 6016  | 6008  | 6008  | 6008  |



y= 9444 : Y-строка 6 Смах= 0.157 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра=287)  
 -----  
 x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.012: 0.019: 0.033: 0.106: 0.157: 0.075: 0.028:  
 Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.009: 0.017: 0.053: 0.079: 0.038: 0.014:  
 Фоп: 89 : 89 : 89 : 88 : 88 : 88 : 87 : 83 : 287 : 277 : 274 :  
 Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 2.46 : 0.78 : 0.50 : 0.84 : 3.14 :  
 -----  
 Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.025: 0.071: 0.016: 0.006:  
 Ки : : 6011 : 6011 : 6011 : 6019 : 6019 : 6018 : 6018 : 6019 : 6016 : 6016 :  
 Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.023: 0.059: 0.015: 0.005:  
 Ки : : 6019 : 6019 : 6019 : 6018 : 6018 : 6019 : 6019 : 6018 : 6008 : 6008 :  
 ~~~~~

y= 7864 : Y-строка 7 Смах= 0.071 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра=354)  
 -----  
 x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.011: 0.017: 0.028: 0.052: 0.071: 0.042: 0.023:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.009: 0.014: 0.026: 0.035: 0.021: 0.012:  
 Фоп: 82 : 81 : 79 : 77 : 74 : 69 : 59 : 38 : 354 : 316 : 298 :  
 Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.14 : 1.09 : 0.82 : 1.14 : 3.96 :  
 -----  
 Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.011: 0.015: 0.009: 0.005:  
 Ки : : 6011 : 6011 : 6011 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.011: 0.014: 0.007: 0.004:  
 Ки : : 6019 : 6019 : 6019 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6019 : 6019 : 6019 :  
 ~~~~~

y= 6284 : Y-строка 8 Смах= 0.027 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра=357)  
 -----  
 x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.014: 0.020: 0.025: 0.027: 0.022: 0.017:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.010: 0.013: 0.013: 0.011: 0.009:  
 ~~~~~

y= 4704 : Y-строка 9 Смах= 0.016 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра=358)  
 -----  
 x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.010: 0.013: 0.016: 0.016: 0.015: 0.012:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006:  
 ~~~~~

y= 3124 : Y-строка 10 Смах= 0.011 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра=358)  
 -----  
 x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.010: 0.008:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:  
 ~~~~~

y= 1544 : Y-строка 11 Смах= 0.006 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра=359)  
 -----  
 x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 ~~~~~

y= -36 : Y-строка 12 Смах= 0.004 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра=359)  
 -----  
 x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 12754.0 м, Y= 9444.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1574197 доли ПДКмр |  
 | 0.0787098 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 287 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип          | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |
|-----------------------------|-------------|--------------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| Объ. Пл. Ист.               | М- (Мг)     | С [доли ПДК] | б=C/М  |          |          |        |              |
| 1                           | 000501 6019 | П1           | 2.3650 | 0.071152 | 45.2     | 45.2   | 0.030085495  |
| 2                           | 000501 6018 | П1           | 2.2725 | 0.058569 | 37.2     | 82.4   | 0.025773104  |
| 3                           | 000501 6008 | П1           | 2.3650 | 0.019967 | 12.7     | 95.1   | 0.008442529  |
| В сумме =                   |             |              |        | 0.149688 | 95.1     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |              |        | 0.007731 | 4.9      |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.



ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :308 Осакаровский район, Крг обл.

Объект :0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыюпан.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 12.03.202616:03

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

ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 8014 м; Y= 8654 |  
 | Длина и ширина : L= 15800 м; B= 17380 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 1580 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 4.6(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                             | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |     |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 1-                                                                          | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | - 1 |
| 2-                                                                          | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | - 2 |
| 3-                                                                          | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.018 | 0.017 | 0.014 | - 3 |
| 4-                                                                          | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.010 | 0.014 | 0.020 | 0.027 | 0.032 | 0.027 | 0.020 | - 4 |
| 5-                                                                          | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.007 | 0.011 | 0.017 | 0.028 | 0.060 | 0.095 | 0.054 | 0.026 | - 5 |
| 6-                                                                          | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.012 | 0.019 | 0.033 | 0.106 | 0.157 | 0.075 | 0.028 | - 6 |
| 7-                                                                          | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.007 | 0.011 | 0.017 | 0.028 | 0.052 | 0.071 | 0.042 | 0.023 | - 7 |
| 8-                                                                          | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.014 | 0.020 | 0.025 | 0.027 | 0.022 | 0.017 | - 8 |
| 9-                                                                          | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.013 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.012 | - 9 |
| 10-                                                                         | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | -10 |
| 11-                                                                         | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | -11 |
| 12-                                                                         | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | -12 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|                                                                             | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> C<sub>м</sub> = 0.1574197 долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.0787098 мг/м3

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 12754.0 м  
 ( X-столбец 9, Y-строка 6) Y<sub>м</sub> = 9444.0 м

При опасном направлении ветра : 287 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :308 Осакаровский район, Крг обл.

Объект :0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыюпан.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 12.03.202616:03

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

ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 21

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 4.6(U<sub>мр</sub>) м/с

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 17344: | 12202: | 13190: | 13418: | 12329: | 2071:  | 1056:  | 2290:  | 2362:  | 2290:  | 13705: | 12674: | 710:   | 12967: | 1805:  |
| x=   | 114:   | 621:   | 902:   | 987:   | 1019:  | 1173:  | 1196:  | 1342:  | 1397:  | 1514:  | 1689:  | 1784:  | 1910:  | 1975:  | 2300:  |
| Qс : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.002: |
| Cс : | 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= 15764: 15452: 14814: 16335: 16122: 15596:  
-----  
x= 114: 5675: 6207: 6372: 6585: 6824:  
-----  
Qc : 0.002: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.006:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 6207.0 м, Y= 14814.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0059853 доли ПДКмр|  
| 0.0029926 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 129 град.  
и скорости ветра 4.60 м/с  
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код     | Тип  | Выброс  | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |             |
|-----------------------------|---------|------|---------|--------------|-----------|--------|---------------|-------------|
| ----                        | Объ. Пл | Ист. | М- (Мг) | С [доли ПДК] | -----     | -----  | b=C/M         |             |
| 1                           | 000501  | 6011 | П1      | 2.7950       | 0.001341  | 22.4   | 22.4          | 0.000479741 |
| 2                           | 000501  | 6019 | П1      | 2.3650       | 0.000943  | 15.8   | 38.2          | 0.000398914 |
| 3                           | 000501  | 6018 | П1      | 2.2725       | 0.000910  | 15.2   | 53.4          | 0.000400492 |
| 4                           | 000501  | 6008 | П1      | 2.3650       | 0.000904  | 15.1   | 68.5          | 0.000382274 |
| 5                           | 000501  | 6016 | П1      | 2.3650       | 0.000875  | 14.6   | 83.1          | 0.000369859 |
| 6                           | 000501  | 6015 | П1      | 2.1165       | 0.000862  | 14.4   | 97.5          | 0.000407051 |
| В сумме =                   |         |      |         | 0.005835     | 97.5      |        |               |             |
| Суммарный вклад остальных = |         |      |         | 0.000151     | 2.5       |        |               |             |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :308 Осакаровский район, Крг обл.

Объект :0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыюпан.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 12.03.202616:03

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

ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 270

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 4.6(Умр) м/с

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 17344: | 9654:  | 9679:  | 9703:  | 9728:  | 9752:  | 9776:  | 9801:  | 9825:  | 9849:  | 9873:  | 9897:  | 9921:  | 9944:  | 9968:  |
| x=   | 114:   | 11223: | 11223: | 11224: | 11225: | 11227: | 11230: | 11233: | 11237: | 11242: | 11247: | 11253: | 11259: | 11266: | 11273: |
| Qc : | 0.111: | 0.110: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.106: | 0.106: |
| Cc : | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: |
| Фоп: | 89 :   | 92 :   | 93 :   | 94 :   | 95 :   | 96 :   | 97 :   | 98 :   | 100 :  | 101 :  | 102 :  | 103 :  | 104 :  | 105 :  | 106 :  |
| Уоп: | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.72 : |
| Ви : | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: |
| Ки : | 6018 : | 6018 : | 6018 : | 6018 : | 6018 : | 6018 : | 6018 : | 6018 : | 6018 : | 6018 : | 6018 : | 6018 : | 6018 : | 6018 : | 6018 : |
| Ви : | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: |
| Ки : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 15764: | 10014: | 10037: | 10059: | 10082: | 10104: | 10125: | 10147: | 10168: | 10189: | 10210: | 10230: | 10250: | 10269: | 10480: |
| x=   | 114:   | 11290: | 11299: | 11308: | 11319: | 11329: | 11341: | 11353: | 11365: | 11378: | 11391: | 11405: | 11419: | 11434: | 11596: |
| Qc : | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.105: | 0.106: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.104: |
| Cc : | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.052: |
| Фоп: | 107 :  | 108 :  | 109 :  | 110 :  | 111 :  | 112 :  | 113 :  | 114 :  | 115 :  | 116 :  | 117 :  | 118 :  | 119 :  | 120 :  | 132 :  |
| Уоп: | 0.71 : | 0.72 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.68 : |
| Ви : | 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: | 0.024: |
| Ки : | 6018 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви : | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: |
| Ки : | 6019 : | 6018 : | 6018 : | 6018 : | 6018 : | 6018 : | 6018 : | 6011 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : |

|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 14184: | 10518: | 10537: | 10555: | 10572: | 10589: | 10606: | 10622: | 10638: | 10654: | 10668: | 10683: | 10697: | 10710: | 10723: |
| x= | 114:   | 11627: | 11643: | 11660: | 11677: | 11695: | 11713: | 11731: | 11750: | 11769: | 11789: | 11808: | 11829: | 11849: | 11870: |



|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc   | : 0.103: | 0.103: | 0.103: | 0.103: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: |
| Cc   | : 0.052: | 0.052: | 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: | 133 :    | 134 :  | 135 :  | 136 :  | 137 :  | 138 :  | 139 :  | 140 :  | 141 :  | 142 :  | 143 :  | 144 :  | 145 :  | 146 :  | 148 :  |
| Уоп: | 0.68 :   | 0.68 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : |
|      | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви   | : 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: |
| Ки   | : 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви   | : 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.019: |
| Ки   | : 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 12604:   | 10747: | 10758: | 10769: | 10779: | 10789: | 10798: | 10807: | 10815: | 10822: | 10829: | 10835: | 10841: | 10846: | 10850: |
| x=   | 114:     | 11913: | 11935: | 11957: | 11979: | 12002: | 12024: | 12047: | 12071: | 12094: | 12118: | 12141: | 12165: | 12189: | 12213: |
| Qc   | : 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: |
| Cc   | : 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: |
| Фоп: | 149 :    | 150 :  | 151 :  | 152 :  | 153 :  | 154 :  | 155 :  | 156 :  | 157 :  | 158 :  | 159 :  | 160 :  | 161 :  | 162 :  | 163 :  |
| Уоп: | 0.67 :   | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.65 : |
|      | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви   | : 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: |
| Ки   | : 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви   | : 0.019: | 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: |
| Ки   | : 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |

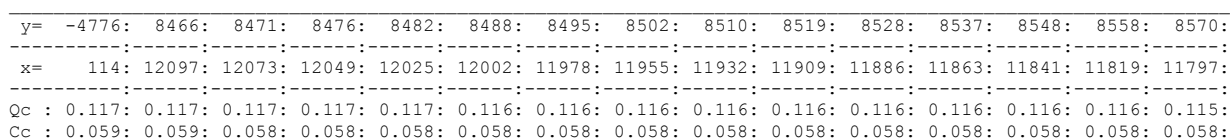
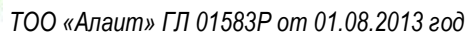
|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 11024:   | 10858: | 10860: | 10862: | 10864: | 10865: | 10865: | 10869: | 10869: | 10869: | 10868: | 10866: | 10864: | 10862: | 10858: |
| x=   | 114:     | 12262: | 12286: | 12311: | 12335: | 12360: | 12384: | 12777: | 12872: | 12897: | 12921: | 12946: | 12970: | 12995: | 13019: |
| Qc   | : 0.102: | 0.103: | 0.103: | 0.103: | 0.104: | 0.104: | 0.104: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: |
| Cc   | : 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: |
| Фоп: | 164 :    | 165 :  | 166 :  | 167 :  | 168 :  | 169 :  | 170 :  | 187 :  | 191 :  | 192 :  | 193 :  | 194 :  | 195 :  | 196 :  | 197 :  |
| Уоп: | 0.65 :   | 0.65 : | 0.64 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.65 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.68 : |
|      | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви   | : 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: |
| Ки   | : 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : |
| Ви   | : 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| Ки   | : 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6011 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |

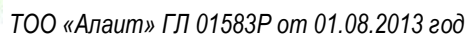
|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 9444:    | 10850: | 10845: | 10839: | 10833: | 10826: | 10819: | 10811: | 10802: | 10793: | 10783: | 10773: | 10762: | 10751: | 10739: |
| x=   | 114:     | 13068: | 13092: | 13115: | 13139: | 13163: | 13186: | 13209: | 13232: | 13255: | 13278: | 13300: | 13322: | 13344: | 13365: |
| Qc   | : 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.110: |
| Cc   | : 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: |
| Фоп: | 198 :    | 200 :  | 201 :  | 202 :  | 203 :  | 204 :  | 205 :  | 206 :  | 207 :  | 208 :  | 209 :  | 210 :  | 211 :  | 212 :  | 213 :  |
| Уоп: | 0.68 :   | 0.68 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.73 : | 0.73 : |
|      | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви   | : 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: |
| Ки   | : 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : |
| Ви   | : 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: | 0.019: |
| Ки   | : 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 7864:    | 10714: | 10701: | 10687: | 10672: | 10658: | 10642: | 10626: | 10610: | 10593: | 10576: | 10559: | 10541: | 10522: | 10504: |
| x=   | 114:     | 13407: | 13428: | 13448: | 13468: | 13488: | 13507: | 13526: | 13544: | 13562: | 13580: | 13597: | 13613: | 13630: | 13645: |
| Qc   | : 0.110: | 0.110: | 0.110: | 0.110: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.113: | 0.113: |
| Cc   | : 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: |
| Фоп: | 215 :    | 216 :  | 217 :  | 218 :  | 219 :  | 220 :  | 221 :  | 222 :  | 223 :  | 224 :  | 225 :  | 227 :  | 228 :  | 229 :  | 230 :  |
| Уоп: | 0.73 :   | 0.73 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : |
|      | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви   | : 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.029: |
| Ки   | : 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : |
| Ви   | : 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |
| Ки   | : 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 6284:    | 10465: | 10445: | 10425: | 10404: | 10383: | 10362: | 10341: | 10319: | 10297: | 10236: | 10214: | 10191: | 10168: | 10145: |
| x=   | 114:     | 13676: | 13690: | 13704: | 13717: | 13730: | 13743: | 13754: | 13766: | 13776: | 13805: | 13815: | 13825: | 13834: | 13842: |
| Qc   | : 0.113: | 0.113: | 0.114: | 0.114: | 0.114: | 0.114: | 0.114: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.115: |
| Cc   | : 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: |
| Фоп: | 231 :    | 232 :  | 233 :  | 234 :  | 235 :  | 236 :  | 238 :  | 239 :  | 240 :  | 241 :  | 244 :  | 245 :  | 246 :  | 247 :  | 248 :  |
| Уоп: | 0.76 :   | 0.76 : | 0.76 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : |
|      | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви   | : 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: |
| Ки   | : 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : |
| Ви   | : 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| Ки   | : 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 4704:    | 10099: | 10075: | 10052: | 10028: | 10004: | 9980:  | 9955:  | 9931:  | 9907:  | 9867:  | 9842:  | 9818:  | 9793:  | 9769:  |
| x= | 114:     | 13858: | 13865: | 13871: | 13876: | 13882: | 13886: | 13890: | 13893: | 13896: | 13900: | 13902: | 13904: | 13905: | 13905: |
| Qc | : 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.114: | 0.114: | 0.114: | 0.114: | 0.114: | 0.114: |









Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.019: 0.021: 0.019: 0.016:

y= 14184 : Y-строка 3 Стах= 0.041 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра=179)  
 x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:  
 Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.012: 0.017: 0.026: 0.035: 0.041: 0.036: 0.027:

y= 12604 : Y-строка 4 Стах= 0.080 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра=178)  
 x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:  
 Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.015: 0.025: 0.044: 0.067: 0.080: 0.069: 0.048:  
 Фоп: 104 : 105 : 108 : 111 : 116 : 123 : 133 : 151 : 178 : 205 : 225 :  
 Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 3.78 : 3.18 : 3.63 : 4.60 :

y= 11024 : Y-строка 5 Стах= 0.236 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра=176)  
 x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:  
 Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.018: 0.034: 0.065: 0.125: 0.236: 0.139: 0.070:  
 Фоп: 97 : 98 : 99 : 101 : 103 : 107 : 115 : 132 : 176 : 224 : 244 :  
 Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 3.88 : 2.04 : 1.02 : 1.84 : 3.61 :

y= 9444 : Y-строка 6 Стах= 9.375 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра= 58)  
 x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:  
 Qc : 0.004: 0.005: 0.008: 0.012: 0.019: 0.037: 0.074: 0.199: 9.375: 0.246: 0.081:  
 Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 89 : 89 : 89 : 88 : 58 : 273 : 271 :  
 Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 3.45 : 1.24 : 2.75 : 0.96 : 3.16 :

y= 7864 : Y-строка 7 Стах= 0.207 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра= 4)  
 x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:  
 Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.018: 0.033: 0.064: 0.118: 0.207: 0.130: 0.068:  
 Фоп: 83 : 82 : 80 : 78 : 76 : 71 : 63 : 46 : 4 : 318 : 298 :  
 Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 3.96 : 2.17 : 1.20 : 1.98 : 3.73 :

y= 6284 : Y-строка 8 Стах= 0.075 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра= 2)  
 x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:  
 Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.015: 0.024: 0.042: 0.064: 0.075: 0.066: 0.046:  
 Фоп: 76 : 74 : 71 : 68 : 63 : 56 : 45 : 28 : 2 : 335 : 317 :  
 Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 3.96 : 3.37 : 3.81 : 4.60 :

y= 4704 : Y-строка 9 Стах= 0.038 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра= 1)  
 x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:  
 Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.012: 0.017: 0.025: 0.033: 0.038: 0.034: 0.026:

y= 3124 : Y-строка 10 Стах= 0.020 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра= 1)  
 x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:  
 Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.018: 0.020: 0.019: 0.015:

y= 1544 : Y-строка 11 Стах= 0.012 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра= 1)  
 x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:  
 Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.011: 0.010:

y= -36 : Y-строка 12 Стах= 0.008 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра= 1)  
 x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:  
 Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 12754.0 м, Y= 9444.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 9.3751869 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 58 град.  
 и скорости ветра 2.75 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада



| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |        |          |          |        |               |
|-------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
| 1                 | 000501 6013 | П1  | 2.8971 | 9.375187 | 100.0    | 100.0  | 3.2360592     |
| В сумме =         |             |     |        | 9.375187 | 100.0    |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :308 Осакаровский район, Крг обл.

Объект :0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыюпан.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 12.03.202616:03

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= | 8014 м;  | Y= 8654    |
| Длина и ширина                           | L= | 15800 м; | B= 17380 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= | 1580 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 4.6(Ump) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 1-  | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.010 | 1-  |
| 2-  | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.016 | 0.019 | 0.021 | 0.019 | 0.016 | 2-  |
| 3-  | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.012 | 0.017 | 0.026 | 0.035 | 0.041 | 0.036 | 0.027 | 3-  |
| 4-  | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.015 | 0.025 | 0.044 | 0.067 | 0.080 | 0.069 | 0.048 | 4-  |
| 5-  | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.011 | 0.018 | 0.034 | 0.065 | 0.125 | 0.236 | 0.139 | 0.070 | 5-  |
| 6-  | 0.004 | 0.005 | 0.008 | 0.012 | 0.019 | 0.037 | 0.074 | 0.199 | 0.375 | 0.246 | 0.081 | 6-  |
| 7-  | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.011 | 0.018 | 0.033 | 0.064 | 0.118 | 0.207 | 0.130 | 0.068 | 7-  |
| 8-  | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.015 | 0.024 | 0.042 | 0.064 | 0.075 | 0.066 | 0.046 | 8-  |
| 9-  | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.012 | 0.017 | 0.025 | 0.033 | 0.038 | 0.034 | 0.026 | 9-  |
| 10- | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.015 | 0.018 | 0.020 | 0.019 | 0.015 | 10- |
| 11- | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 11- |
| 12- | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 12- |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См = 9.3751869

Достигается в точке с координатами: Хм = 12754.0 м

( X-столбец 9, Y-строка 6) Ум = 9444.0 м

При опасном направлении ветра : 58 град.

и "опасной" скорости ветра : 2.75 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :308 Осакаровский район, Крг обл.

Объект :0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыюпан.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 12.03.202616:03

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 21

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 4.6(Ump) м/с

| Расшифровка обозначений                                         |              |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|--------------|--|--|
| Qс - суммарная концентрация                                     | [доли ПДК]   |  |  |
| Фоп - опасное направл. ветра                                    | [угл. град.] |  |  |
| Uоп - опасная скорость ветра                                    | [м/с]        |  |  |
| ~~~~~                                                           |              |  |  |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |              |  |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |              |  |  |
| ~~~~~                                                           |              |  |  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 17344: | 12202: | 13190: | 13418: | 12329: | 2071:  | 1056:  | 2290:  | 2362:  | 2290:  | 13705: | 12674: | 710:   | 12967: | 1805:  |
| x=   | 114:   | 621:   | 902:   | 987:   | 1019:  | 1173:  | 1196:  | 1342:  | 1397:  | 1514:  | 1689:  | 1784:  | 1910:  | 1975:  | 2300:  |
| Qс : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.005: | 0.005: | 0.003: | 0.005: | 0.004: |



```

y= 15764: 15452: 14814: 16335: 16122: 15596:

x= 114: 5675: 6207: 6372: 6585: 6824:

Qc : 0.004: 0.008: 0.010: 0.008: 0.009: 0.010:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 6207.0 м, Y= 14814.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0100554 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 129 град.  
и скорости ветра 4.60 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния | b=C/M |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|-----------|--------|---------------|-------|
| 1         | 000501 6013 | П1  | 2.8971 | 0.010055 | 100.0     | 100.0  | 0.003470846   |       |
| В сумме = |             |     |        | 0.010055 | 100.0     |        |               |       |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :308 Осакаровский район, Крг обл.

Объект :0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыюпан.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 12.03.202616:03

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 270

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 4.6(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с]        |  |

|~~~~~| ~~~~~|  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 |~~~~~| ~~~~~|

```

y= 17344: 9654: 9679: 9703: 9728: 9752: 9776: 9801: 9825: 9849: 9873: 9897: 9921: 9944: 9968:

x= 114: 11223: 11223: 11224: 11225: 11227: 11230: 11233: 11237: 11242: 11247: 11253: 11259: 11266: 11273:

Qc : 0.209: 0.208: 0.208: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.207: 0.207:
Фоп: 93 : 95 : 96 : 97 : 98 : 98 : 99 : 100 : 101 : 102 : 103 : 104 : 104 : 105 : 106 :
Уоп: 1.18 : 1.19 : 1.19 : 1.19 : 1.20 : 1.20 : 1.20 : 1.20 : 1.20 : 1.20 : 1.20 : 1.20 : 1.20 : 1.20 : 1.20 :

```

```

y= 15764: 10014: 10037: 10059: 10082: 10104: 10125: 10147: 10168: 10189: 10210: 10230: 10250: 10269: 10480:

x= 114: 11290: 11299: 11308: 11319: 11329: 11341: 11353: 11365: 11378: 11391: 11405: 11419: 11434: 11596:

Qc : 0.207: 0.207: 0.207: 0.208: 0.208: 0.209: 0.209: 0.210: 0.210: 0.211: 0.212: 0.213: 0.213: 0.214: 0.219:
Фоп: 107 : 108 : 109 : 109 : 110 : 111 : 112 : 113 : 114 : 115 : 115 : 116 : 117 : 118 : 128 :
Уоп: 1.20 : 1.20 : 1.19 : 1.19 : 1.19 : 1.19 : 1.18 : 1.18 : 1.18 : 1.17 : 1.17 : 1.16 : 1.16 : 1.15 : 1.12 :

```

```

y= 14184: 10518: 10537: 10555: 10572: 10589: 10606: 10622: 10638: 10654: 10668: 10683: 10697: 10710: 10723:

x= 114: 11627: 11643: 11660: 11677: 11695: 11713: 11731: 11750: 11769: 11789: 11808: 11829: 11849: 11870:

Qc : 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.220: 0.220: 0.221: 0.221: 0.221: 0.222: 0.223: 0.223: 0.224: 0.224: 0.225:
Фоп: 128 : 129 : 130 : 131 : 132 : 133 : 134 : 135 : 135 : 136 : 137 : 138 : 139 : 140 : 141 :
Уоп: 1.12 : 1.12 : 1.12 : 1.12 : 1.12 : 1.11 : 1.11 : 1.11 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.09 : 1.09 : 1.08 :

```

```

y= 12604: 10747: 10758: 10769: 10779: 10789: 10798: 10807: 10815: 10822: 10829: 10835: 10841: 10846: 10850:

x= 114: 11913: 11935: 11957: 11979: 12002: 12024: 12047: 12071: 12094: 12118: 12141: 12165: 12189: 12213:

Qc : 0.226: 0.227: 0.228: 0.229: 0.230: 0.231: 0.232: 0.233: 0.235: 0.236: 0.237: 0.239: 0.240: 0.242: 0.244:
Фоп: 142 : 143 : 143 : 144 : 145 : 146 : 147 : 148 : 149 : 150 : 151 : 152 : 152 : 153 : 154 :
Уоп: 1.08 : 1.07 : 1.07 : 1.06 : 1.06 : 1.06 : 1.05 : 1.04 : 1.04 : 1.03 : 1.02 : 1.01 : 1.00 : 0.99 : 0.98 :

```

```

y= 11024: 10858: 10860: 10862: 10864: 10865: 10865: 10869: 10869: 10869: 10868: 10866: 10864: 10862: 10858:

x= 114: 12262: 12286: 12311: 12335: 12360: 12384: 12777: 12872: 12897: 12921: 12946: 12970: 12995: 13019:

Qc : 0.245: 0.247: 0.249: 0.251: 0.253: 0.255: 0.257: 0.277: 0.278: 0.277: 0.277: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278:
Фоп: 155 : 156 : 157 : 158 : 159 : 160 : 161 : 177 : 181 : 182 : 183 : 184 : 185 : 186 : 187 :
Уоп: 0.97 : 0.96 : 0.95 : 0.94 : 0.93 : 0.92 : 0.91 : 0.81 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.80 :

```



|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 9444:  | 10850: | 10845: | 10839: | 10833: | 10826: | 10819: | 10811: | 10802: | 10793: | 10783: | 10773: | 10762: | 10751: | 10739: |
| x=   | 114:   | 13068: | 13092: | 13115: | 13139: | 13163: | 13186: | 13209: | 13232: | 13255: | 13278: | 13300: | 13322: | 13344: | 13365: |
| Qc : | 0.278: | 0.278: | 0.279: | 0.279: | 0.279: | 0.280: | 0.280: | 0.281: | 0.281: | 0.282: | 0.283: | 0.283: | 0.284: | 0.284: | 0.286: |
| Фоп: | 188 :  | 189 :  | 190 :  | 191 :  | 192 :  | 193 :  | 194 :  | 195 :  | 196 :  | 197 :  | 198 :  | 199 :  | 200 :  | 201 :  | 202 :  |
| Uоп: | 0.80 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.76 : | 0.76 : |
| y=   | 7864:  | 10714: | 10701: | 10687: | 10672: | 10658: | 10642: | 10626: | 10610: | 10593: | 10576: | 10559: | 10541: | 10522: | 10504: |
| x=   | 114:   | 13407: | 13428: | 13448: | 13468: | 13488: | 13507: | 13526: | 13544: | 13562: | 13580: | 13597: | 13613: | 13630: | 13645: |
| Qc : | 0.286: | 0.287: | 0.288: | 0.289: | 0.290: | 0.291: | 0.292: | 0.293: | 0.294: | 0.295: | 0.296: | 0.298: | 0.299: | 0.300: | 0.301: |
| Фоп: | 203 :  | 204 :  | 206 :  | 207 :  | 208 :  | 209 :  | 210 :  | 211 :  | 212 :  | 213 :  | 214 :  | 215 :  | 216 :  | 217 :  | 218 :  |
| Uоп: | 0.76 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.73 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.72 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : |
| y=   | 6284:  | 10465: | 10445: | 10425: | 10404: | 10383: | 10362: | 10341: | 10319: | 10297: | 10236: | 10214: | 10191: | 10168: | 10145: |
| x=   | 114:   | 13676: | 13690: | 13704: | 13717: | 13730: | 13743: | 13754: | 13766: | 13776: | 13805: | 13815: | 13825: | 13834: | 13842: |
| Qc : | 0.303: | 0.304: | 0.306: | 0.307: | 0.309: | 0.311: | 0.312: | 0.314: | 0.316: | 0.318: | 0.322: | 0.324: | 0.326: | 0.327: | 0.329: |
| Фоп: | 219 :  | 221 :  | 222 :  | 223 :  | 224 :  | 225 :  | 226 :  | 227 :  | 228 :  | 229 :  | 233 :  | 234 :  | 235 :  | 236 :  | 237 :  |
| Uоп: | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : |
| y=   | 4704:  | 10099: | 10075: | 10052: | 10028: | 10004: | 9980:  | 9955:  | 9931:  | 9907:  | 9867:  | 9842:  | 9818:  | 9793:  | 9769:  |
| x=   | 114:   | 13858: | 13865: | 13871: | 13876: | 13882: | 13886: | 13890: | 13893: | 13896: | 13900: | 13902: | 13904: | 13905: | 13905: |
| Qc : | 0.331: | 0.332: | 0.334: | 0.336: | 0.339: | 0.340: | 0.342: | 0.345: | 0.347: | 0.349: | 0.353: | 0.355: | 0.357: | 0.359: | 0.361: |
| Фоп: | 238 :  | 239 :  | 241 :  | 242 :  | 243 :  | 244 :  | 245 :  | 247 :  | 248 :  | 249 :  | 251 :  | 252 :  | 254 :  | 255 :  | 256 :  |
| Uоп: | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : |
| y=   | 3124:  | 9734:  | 9710:  | 9685:  | 9661:  | 9636:  | 9612:  | 9588:  | 9334:  | 9310:  | 9286:  | 9262:  | 9238:  | 9215:  | 9191:  |
| x=   | 114:   | 13905: | 13904: | 13902: | 13900: | 13897: | 13894: | 13890: | 13849: | 13844: | 13839: | 13834: | 13827: | 13820: | 13813: |
| Qc : | 0.362: | 0.364: | 0.366: | 0.369: | 0.371: | 0.374: | 0.376: | 0.378: | 0.390: | 0.390: | 0.390: | 0.390: | 0.390: | 0.390: | 0.390: |
| Фоп: | 257 :  | 258 :  | 259 :  | 260 :  | 262 :  | 263 :  | 264 :  | 266 :  | 280 :  | 281 :  | 283 :  | 284 :  | 286 :  | 287 :  | 288 :  |
| Uоп: | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : |
| y=   | 1544:  | 9145:  | 9122:  | 9100:  | 9078:  | 9055:  | 9034:  | 9012:  | 8991:  | 8970:  | 8949:  | 8929:  | 8909:  | 8830:  | 8810:  |
| x=   | 114:   | 13797: | 13787: | 13778: | 13768: | 13757: | 13745: | 13734: | 13721: | 13708: | 13695: | 13681: | 13667: | 13607: | 13592: |
| Qc : | 0.390: | 0.390: | 0.390: | 0.390: | 0.390: | 0.390: | 0.390: | 0.390: | 0.390: | 0.390: | 0.390: | 0.390: | 0.390: | 0.388: | 0.387: |
| Фоп: | 290 :  | 291 :  | 293 :  | 294 :  | 295 :  | 297 :  | 298 :  | 300 :  | 301 :  | 302 :  | 304 :  | 305 :  | 307 :  | 312 :  | 314 :  |
| Uоп: | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : |
| y=   | -36:   | 8773:  | 8754:  | 8736:  | 8719:  | 8701:  | 8685:  | 8668:  | 8653:  | 8637:  | 8622:  | 8608:  | 8594:  | 8581:  | 8568:  |
| x=   | 114:   | 13561: | 13545: | 13528: | 13511: | 13493: | 13475: | 13457: | 13438: | 13419: | 13400: | 13380: | 13359: | 13339: | 13318: |
| Qc : | 0.386: | 0.385: | 0.384: | 0.383: | 0.382: | 0.381: | 0.380: | 0.379: | 0.378: | 0.377: | 0.376: | 0.375: | 0.374: | 0.373: | 0.373: |
| Фоп: | 315 :  | 316 :  | 318 :  | 319 :  | 320 :  | 322 :  | 323 :  | 325 :  | 326 :  | 327 :  | 329 :  | 330 :  | 331 :  | 333 :  | 334 :  |
| Uоп: | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : |
| y=   | -1616: | 8544:  | 8532:  | 8522:  | 8511:  | 8502:  | 8493:  | 8484:  | 8476:  | 8469:  | 8462:  | 8456:  | 8450:  | 8445:  | 8440:  |
| x=   | 114:   | 13275: | 13254: | 13231: | 13209: | 13187: | 13164: | 13141: | 13118: | 13094: | 13071: | 13047: | 13023: | 12999: | 12975: |
| Qc : | 0.372: | 0.371: | 0.370: | 0.369: | 0.368: | 0.368: | 0.367: | 0.366: | 0.366: | 0.365: | 0.364: | 0.364: | 0.363: | 0.362: | 0.362: |
| Фоп: | 335 :  | 337 :  | 338 :  | 339 :  | 341 :  | 342 :  | 343 :  | 345 :  | 346 :  | 347 :  | 349 :  | 350 :  | 351 :  | 352 :  | 354 :  |
| Uоп: | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : |
| y=   | -3196: | 8433:  | 8430:  | 8428:  | 8427:  | 8426:  | 8426:  | 8426:  | 8426:  | 8430:  | 8431:  | 8453:  | 8454:  | 8457:  | 8459:  |
| x=   | 114:   | 12926: | 12902: | 12877: | 12853: | 12828: | 12804: | 12794: | 12769: | 12628: | 12604: | 12219: | 12195: | 12170: | 12146: |
| Qc : | 0.361: | 0.361: | 0.360: | 0.360: | 0.359: | 0.359: | 0.358: | 0.358: | 0.357: | 0.351: | 0.350: | 0.310: | 0.307: | 0.304: | 0.301: |
| Фоп: | 355 :  | 356 :  | 358 :  | 359 :  | 0 :    | 2 :    | 3 :    | 3 :    | 5 :    | 12 :   | 13 :   | 31 :   | 32 :   | 33 :   | 34 :   |
| Uоп: | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.72 : |
| y=   | -4776: | 8466:  | 8471:  | 8476:  | 8482:  | 8488:  | 8495:  | 8502:  | 8510:  | 8519:  | 8528:  | 8537:  | 8548:  | 8558:  | 8570:  |
| x=   | 114:   | 12097: | 12073: | 12049: | 12025: | 12002: | 11978: | 11955: | 11932: | 11909: | 11886: | 11863: | 11841: | 11819: | 11797: |
| Qc : | 0.298: | 0.295: | 0.292: | 0.290: | 0.287: | 0.284: | 0.282: | 0.279: | 0.276: | 0.274: | 0.271: | 0.269: | 0.266: | 0.264: | 0.262: |
| Фоп: | 35 :   | 36 :   | 37 :   | 38 :   | 39 :   | 40 :   | 41 :   | 42 :   | 43 :   | 44 :   | 45 :   | 46 :   | 47 :   | 48 :   | 48 :   |
| Uоп: | 0.71 : | 0.71 : | 0.76 : | 0.74 : | 0.76 : | 0.77 : | 0.78 : | 0.80 : | 0.81 : | 0.82 : | 0.83 : | 0.85 : | 0.86 : | 0.87 : | 0.88 : |



y= -6356: 8594: 8607: 8620: 8634: 8648: 8663: 8679: 8694: 8711: 8727: 8745: 8762: 8780: 8799:  
 x= 114: 11754: 11733: 11713: 11693: 11673: 11653: 11634: 11615: 11597: 11579: 11561: 11544: 11527: 11511:  
 Qc : 0.259: 0.257: 0.255: 0.253: 0.251: 0.249: 0.247: 0.246: 0.244: 0.242: 0.240: 0.239: 0.238: 0.236: 0.235:  
 Фоп: 49 : 50 : 51 : 52 : 53 : 54 : 55 : 56 : 57 : 58 : 59 : 59 : 60 : 61 : 62 :  
 Уоп: 0.89 : 0.91 : 0.92 : 0.93 : 0.94 : 0.95 : 0.97 : 0.97 : 0.98 : 0.99 : 0.99 : 1.01 : 1.01 : 1.02 : 1.03 :

y= -7936: 8836: 8856: 8876: 8896: 8917: 8938: 8959: 8980: 9002: 9024: 9046: 9069: 9092: 9115:  
 x= 114: 11480: 11465: 11451: 11437: 11424: 11411: 11398: 11386: 11375: 11364: 11354: 11345: 11335: 11327:  
 Qc : 0.233: 0.232: 0.231: 0.230: 0.229: 0.228: 0.227: 0.226: 0.225: 0.224: 0.224: 0.223: 0.222: 0.222: 0.221:  
 Фоп: 63 : 64 : 65 : 66 : 67 : 68 : 68 : 69 : 70 : 71 : 72 : 73 : 74 : 75 : 76 :  
 Уоп: 1.04 : 1.04 : 1.05 : 1.06 : 1.06 : 1.07 : 1.07 : 1.08 : 1.08 : 1.09 : 1.09 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 :

y= -9516: 9277: 9301: 9324: 9348: 9372: 9396: 9420: 9444: 9468: 9493: 9517: 9542: 9566: 9591:  
 x= 114: 11273: 11266: 11259: 11253: 11247: 11242: 11237: 11233: 11230: 11227: 11225: 11224: 11223: 11223:  
 Qc : 0.221: 0.216: 0.216: 0.215: 0.214: 0.213: 0.213: 0.212: 0.211: 0.211: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.209:  
 Фоп: 76 : 82 : 83 : 83 : 84 : 85 : 86 : 87 : 88 : 89 : 90 : 91 : 92 : 93 :  
 Уоп: 1.11 : 1.13 : 1.14 : 1.15 : 1.15 : 1.16 : 1.16 : 1.17 : 1.17 : 1.17 : 1.18 : 1.18 : 1.18 : 1.18 : 1.18 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 13820.0 м, Y= 9215.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3904710 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 287 град.  
 и скорости ветра 0.72 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-------------|-----|--------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000501 6013 | П1  | 2.8971                   | 0.390471 | 100.0    | 100.0  | 0.134779945   |
|      |             |     | В сумме = 0.390471 100.0 |          |          |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :308 Осакаровский район, Крг обл.

Объект :0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыопан.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 12.03.202616:03

Группа суммации : \_\_ПЛ=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)  
 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код                                                                                      | Тип | H    | D | Wo | V1 | T   | X1       | Y1      | X2     | Y2     | Alf | F   | КР    | Ди |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|---|----|----|-----|----------|---------|--------|--------|-----|-----|-------|----|
| Выброс                                                                                   |     |      |   |    |    |     |          |         |        |        |     |     |       |    |
| Объ.Пл                                                                                   |     |      |   |    |    |     |          |         |        |        |     |     |       |    |
| Ист.   ~~~   ~~~   ~~~   ~~~   ~~~   ~~~   ~~~   ~~~   ~~~   ~~~   ~~~   ~~~   ~~~   ~~~ |     |      |   |    |    |     |          |         |        |        |     |     |       |    |
| ----- Примесь 2908-----                                                                  |     |      |   |    |    |     |          |         |        |        |     |     |       |    |
| 000501 6001                                                                              | П1  | 2.0  |   |    |    | 0.0 | 12655.10 | 9582.68 | 10.00  | 10.00  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  |
| 2.110000                                                                                 |     |      |   |    |    |     |          |         |        |        |     |     |       |    |
| 000501 6002                                                                              | П1  | 2.0  |   |    |    | 0.0 | 12674.57 | 9583.10 | 10.00  | 10.00  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  |
| 2.110000                                                                                 |     |      |   |    |    |     |          |         |        |        |     |     |       |    |
| 000501 6004                                                                              | П1  | 2.0  |   |    |    | 0.0 | 12657.74 | 9434.37 | 10.00  | 10.00  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  |
| 0.0497000                                                                                |     |      |   |    |    |     |          |         |        |        |     |     |       |    |
| 000501 6005                                                                              | П1  | 2.0  |   |    |    | 0.0 | 12798.92 | 9430.67 | 10.00  | 10.00  | 0   | 2.5 | 1.000 | 0  |
| 0.1950000                                                                                |     |      |   |    |    |     |          |         |        |        |     |     |       |    |
| 000501 6009                                                                              | П1  | 2.0  |   |    |    | 0.0 | 12707.48 | 9496.47 | 10.00  | 10.00  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  |
| 0.4970000                                                                                |     |      |   |    |    |     |          |         |        |        |     |     |       |    |
| 000501 6010                                                                              | П1  | 5.0  |   |    |    | 0.0 | 12255.51 | 9622.46 | 65.72  | 63.22  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  |
| 4.699000                                                                                 |     |      |   |    |    |     |          |         |        |        |     |     |       |    |
| 000501 6012                                                                              | П1  | 2.0  |   |    |    | 0.0 | 12696.66 | 9578.64 | 10.00  | 10.00  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  |
| 0.1022000                                                                                |     |      |   |    |    |     |          |         |        |        |     |     |       |    |
| 000501 6017                                                                              | П1  | 2.0  |   |    |    | 0.0 | 12899.82 | 9763.84 | 10.00  | 10.00  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  |
| 0.4970000                                                                                |     |      |   |    |    |     |          |         |        |        |     |     |       |    |
| 000501 6020                                                                              | П1  | 2.0  |   |    |    | 0.0 | 12399.85 | 9528.68 | 10.00  | 10.00  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  |
| 0.4970000                                                                                |     |      |   |    |    |     |          |         |        |        |     |     |       |    |
| ----- Примесь 2909-----                                                                  |     |      |   |    |    |     |          |         |        |        |     |     |       |    |
| 000501 6003                                                                              | П1  | 2.0  |   |    |    | 0.0 | 12727.86 | 9468.36 | 10.00  | 10.00  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  |
| 0.4000000                                                                                |     |      |   |    |    |     |          |         |        |        |     |     |       |    |
| 000501 6008                                                                              | П1  | 2.0  |   |    |    | 0.0 | 12684.61 | 9495.84 | 10.00  | 10.00  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  |
| 2.365000                                                                                 |     |      |   |    |    |     |          |         |        |        |     |     |       |    |
| 000501 6011                                                                              | П1  | 10.0 |   |    |    | 0.0 | 12451.28 | 9798.13 | 134.08 | 134.08 | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  |
| 2.795000                                                                                 |     |      |   |    |    |     |          |         |        |        |     |     |       |    |
| 000501 6015                                                                              | П1  | 20.0 |   |    |    | 0.0 | 12824.47 | 9821.21 | 95.90  | 95.90  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  |



|                |     |  |     |          |         |        |        |       |       |   |  |
|----------------|-----|--|-----|----------|---------|--------|--------|-------|-------|---|--|
| 2.116500       |     |  |     |          |         |        |        |       |       |   |  |
| 000501 6016 П1 | 6.0 |  | 0.0 | 12895.75 | 9803.58 | 10.00  | 10.00  | 0 3.0 | 1.000 | 0 |  |
| 2.365000       |     |  |     |          |         |        |        |       |       |   |  |
| 000501 6018 П1 | 2.0 |  | 0.0 | 12328.68 | 9511.97 | 120.54 | 120.54 | 0 3.0 | 1.000 | 0 |  |
| 2.272500       |     |  |     |          |         |        |        |       |       |   |  |
| 000501 6019 П1 | 2.0 |  | 0.0 | 12402.01 | 9509.27 | 10.00  | 10.00  | 0 3.0 | 1.000 | 0 |  |
| 2.365000       |     |  |     |          |         |        |        |       |       |   |  |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :308 Осакаровский район, Крг обл.

Объект :0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыюпан.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 12.03.202616:03

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации : \_\_ПЛ=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)  
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

|                                                                                                                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для групп суммаций выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mп/ПДКп$ , а суммарная концентрация $Cm = Cм1/ПДК1 + ... + Cмп/ПДКп$                                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cm$ – концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :308 Осакаровский район, Крг обл.

Объект :0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыюпан.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 12.03.202616:03

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации : \_\_ПЛ=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)  
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15800x17380 с шагом 1580

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 4.6(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 :308 Осакаровский район, Крг обл.

Объект :0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыюпан.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 12.03.202616:03

Группа суммации : \_\_ПЛ=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)  
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)



Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 8014, Y= 8654  
размеры: длина(по X)= 15800, ширина(по Y)= 17380, шаг сетки= 1580  
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 4.6(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений                                                  |   |                                                                 |   |           |              |       |         |        |        |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|--------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------|---|-----------|--------------|-------|---------|--------|--------|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|
|                                                                          |   | Qc                                                              | - | суммарная | концентрация | [доли | ПДК]    |        |        |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|                                                                          |   | Фоп                                                             | - | опасное   | направл.     | ветра | [       | угл.   | град.] |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|                                                                          |   | Уоп                                                             | - | опасная   | скорость     | ветра | [       | м/с    | ]      |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|                                                                          |   | Ви                                                              | - | вклад     | ИСТОЧНИКА    | в     | Qc      | [доли  | ПДК]   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|                                                                          |   | Ки                                                              | - | код       | источника    | для   | верхней | строки | Ви     |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| ~~~~~                                                                    |   |                                                                 |   |           |              |       |         |        |        |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|                                                                          |   | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |   |           |              |       |         |        |        |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|                                                                          |   | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются  |   |           |              |       |         |        |        |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| ~~~~~                                                                    |   |                                                                 |   |           |              |       |         |        |        |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| y= 17344 : Y-строка 1 Смах= 0.012 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра=181) |   |                                                                 |   |           |              |       |         |        |        |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| ~~~~~                                                                    |   |                                                                 |   |           |              |       |         |        |        |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| x=                                                                       | : | 114                                                             | : | 1694      | :            | 3274  | :       | 4854   | :      | 6434  | : | 8014  | : | 9594  | : | 11174 | : | 12754 | : | 14334 | : | 15914 | : |
| ~~~~~                                                                    |   |                                                                 |   |           |              |       |         |        |        |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| Qc                                                                       | : | 0.003                                                           | : | 0.003     | :            | 0.004 | :       | 0.005  | :      | 0.007 | : | 0.008 | : | 0.010 | : | 0.012 | : | 0.012 | : | 0.011 | : | 0.010 | : |
| ~~~~~                                                                    |   |                                                                 |   |           |              |       |         |        |        |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| y= 15764 : Y-строка 2 Смах= 0.021 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра=182) |   |                                                                 |   |           |              |       |         |        |        |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| ~~~~~                                                                    |   |                                                                 |   |           |              |       |         |        |        |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| x=                                                                       | : | 114                                                             | : | 1694      | :            | 3274  | :       | 4854   | :      | 6434  | : | 8014  | : | 9594  | : | 11174 | : | 12754 | : | 14334 | : | 15914 | : |
| ~~~~~                                                                    |   |                                                                 |   |           |              |       |         |        |        |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| Qc                                                                       | : | 0.003                                                           | : | 0.004     | :            | 0.005 | :       | 0.007  | :      | 0.009 | : | 0.012 | : | 0.017 | : | 0.020 | : | 0.021 | : | 0.020 | : | 0.016 | : |
| ~~~~~                                                                    |   |                                                                 |   |           |              |       |         |        |        |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| y= 14184 : Y-строка 3 Смах= 0.032 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра=183) |   |                                                                 |   |           |              |       |         |        |        |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| ~~~~~                                                                    |   |                                                                 |   |           |              |       |         |        |        |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| x=                                                                       | : | 114                                                             | : | 1694      | :            | 3274  | :       | 4854   | :      | 6434  | : | 8014  | : | 9594  | : | 11174 | : | 12754 | : | 14334 | : | 15914 | : |
| ~~~~~                                                                    |   |                                                                 |   |           |              |       |         |        |        |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| Qc                                                                       | : | 0.003                                                           | : | 0.004     | :            | 0.006 | :       | 0.008  | :      | 0.013 | : | 0.020 | : | 0.025 | : | 0.030 | : | 0.032 | : | 0.030 | : | 0.024 | : |
| ~~~~~                                                                    |   |                                                                 |   |           |              |       |         |        |        |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| y= 12604 : Y-строка 4 Смах= 0.056 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра=184) |   |                                                                 |   |           |              |       |         |        |        |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| ~~~~~                                                                    |   |                                                                 |   |           |              |       |         |        |        |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| x=                                                                       | : | 114                                                             | : | 1694      | :            | 3274  | :       | 4854   | :      | 6434  | : | 8014  | : | 9594  | : | 11174 | : | 12754 | : | 14334 | : | 15914 | : |
| ~~~~~                                                                    |   |                                                                 |   |           |              |       |         |        |        |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| Qc                                                                       | : | 0.004                                                           | : | 0.005     | :            | 0.007 | :       | 0.010  | :      | 0.018 | : | 0.026 | : | 0.037 | : | 0.048 | : | 0.056 | : | 0.047 | : | 0.035 | : |
| Фоп                                                                      | : | 103                                                             | : | 105       | :            | 108   | :       | 111    | :      | 116   | : | 124   | : | 136   | : | 156   | : | 184   | : | 211   | : | 228   | : |
| Уоп                                                                      | : | 4.60                                                            | : | 4.60      | :            | 4.60  | :       | 4.60   | :      | 4.60  | : | 4.60  | : | 4.60  | : | 2.61  | : | 1.64  | : | 3.68  | : | 4.60  | : |
| ~~~~~                                                                    |   |                                                                 |   |           |              |       |         |        |        |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| Ви                                                                       | : | 0.001                                                           | : | 0.001     | :            | 0.001 | :       | 0.002  | :      | 0.004 | : | 0.005 | : | 0.008 | : | 0.010 | : | 0.010 | : | 0.008 | : | 0.006 | : |
| Ки                                                                       | : | 6010                                                            | : | 6010      | :            | 6010  | :       | 6010   | :      | 6010  | : | 6010  | : | 6010  | : | 6010  | : | 6010  | : | 6010  | : | 6010  | : |
| Ви                                                                       | : |                                                                 | : | 0.001     | :            | 0.001 | :       | 0.001  | :      | 0.002 | : | 0.003 | : | 0.004 | : | 0.005 | : | 0.006 | : | 0.005 | : | 0.004 | : |
| Ки                                                                       | : |                                                                 | : | 6011      | :            | 6011  | :       | 6011   | :      | 6011  | : | 6019  | : | 6019  | : | 6011  | : | 6011  | : | 6016  | : | 6016  | : |
| ~~~~~                                                                    |   |                                                                 |   |           |              |       |         |        |        |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| y= 11024 : Y-строка 5 Смах= 0.165 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра=187) |   |                                                                 |   |           |              |       |         |        |        |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| ~~~~~                                                                    |   |                                                                 |   |           |              |       |         |        |        |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| x=                                                                       | : | 114                                                             | : | 1694      | :            | 3274  | :       | 4854   | :      | 6434  | : | 8014  | : | 9594  | : | 11174 | : | 12754 | : | 14334 | : | 15914 | : |
| ~~~~~                                                                    |   |                                                                 |   |           |              |       |         |        |        |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| Qc                                                                       | : | 0.004                                                           | : | 0.005     | :            | 0.008 | :       | 0.012  | :      | 0.021 | : | 0.032 | : | 0.052 | : | 0.111 | : | 0.165 | : | 0.093 | : | 0.047 | : |
| Фоп                                                                      | : | 96                                                              | : | 97        | :            | 99    | :       | 100    | :      | 103   | : | 107   | : | 116   | : | 137   | : | 187   | : | 231   | : | 247   | : |
| Уоп                                                                      | : | 4.60                                                            | : | 4.60      | :            | 4.60  | :       | 4.60   | :      | 4.60  | : | 4.60  | : | 3.47  | : | 0.90  | : | 0.70  | : | 1.10  | : | 4.60  | : |
| ~~~~~                                                                    |   |                                                                 |   |           |              |       |         |        |        |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| Ви                                                                       | : | 0.001                                                           | : | 0.001     | :            | 0.001 | :       | 0.003  | :      | 0.004 | : | 0.007 | : | 0.012 | : | 0.025 | : | 0.025 | : | 0.014 | : | 0.008 | : |
| Ки                                                                       | : | 6010                                                            | : | 6010      | :            | 6010  | :       | 6010   | :      | 6010  | : | 6010  | : | 6010  | : | 6010  | : | 6010  | : | 6010  | : | 6010  | : |
| Ви                                                                       | : |                                                                 | : | 0.001     | :            | 0.001 | :       | 0.001  | :      | 0.002 | : | 0.003 | : | 0.005 | : | 0.013 | : | 0.019 | : | 0.012 | : | 0.005 | : |
| Ки                                                                       | : |                                                                 | : | 6011      | :            | 6011  | :       | 6011   | :      | 6019  | : | 6019  | : | 6019  | : | 6011  | : | 6011  | : | 6016  | : | 6016  | : |
| ~~~~~                                                                    |   |                                                                 |   |           |              |       |         |        |        |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| y= 9444 : Y-строка 6 Смах= 0.291 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра=292)  |   |                                                                 |   |           |              |       |         |        |        |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| ~~~~~                                                                    |   |                                                                 |   |           |              |       |         |        |        |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| x=                                                                       | : | 114                                                             | : | 1694      | :            | 3274  | :       | 4854   | :      | 6434  | : | 8014  | : | 9594  | : | 11174 | : | 12754 | : | 14334 | : | 15914 | : |
| ~~~~~                                                                    |   |                                                                 |   |           |              |       |         |        |        |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| Qc                                                                       | : | 0.004                                                           | : | 0.005     | :            | 0.008 | :       | 0.013  | :      | 0.022 | : | 0.035 | : | 0.063 | : | 0.205 | : | 0.291 | : | 0.134 | : | 0.052 | : |
| Фоп                                                                      | : | 89                                                              | : | 89        | :            | 89    | :       | 89     | :      | 88    | : | 88    | : | 87    | : | 83    | : | 292   | : | 276   | : | 273   | : |
| Уоп                                                                      | : | 4.60                                                            | : | 4.60      | :            | 4.60  | :       | 4.60   | :      | 4.60  | : | 4.60  | : | 3.03  | : | 0.80  | : | 0.50  | : | 0.90  | : | 4.01  | : |
| ~~~~~                                                                    |   |                                                                 |   |           |              |       |         |        |        |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| Ви                                                                       | : | 0.001                                                           | : | 0.001     | :            | 0.002 | :       | 0.003  | :      | 0.005 | : | 0.008 | : | 0.014 | : | 0.054 | : | 0.110 | : | 0.020 | : | 0.009 | : |
| Ки                                                                       | : | 6010                                                            | : | 6010      | :            | 6010  | :       | 6010   | :      | 6010  | : | 6010  | : | 6010  | : | 6010  | : | 6010  | : | 6010  | : | 6010  | : |
| Ви                                                                       | : |                                                                 | : | 0.001     | :            | 0.001 | :       | 0.001  | :      | 0.002 | : | 0.004 | : | 0.007 | : | 0.025 | : | 0.062 | : | 0.015 | : | 0.005 | : |
| Ки                                                                       | : |                                                                 | : | 6011      | :            | 6011  | :       | 6011   | :      | 6019  | : | 6019  | : | 6019  | : | 6018  | : | 6019  | : | 6016  | : | 6008  | : |
| ~~~~~                                                                    |   |                                                                 |   |           |              |       |         |        |        |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| y= 7864 : Y-строка 7 Смах= 0.127 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра=353)  |   |                                                                 |   |           |              |       |         |        |        |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| ~~~~~                                                                    |   |                                                                 |   |           |              |       |         |        |        |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| x=                                                                       | : | 114                                                             | : | 1694      | :            | 3274  | :       | 4854   | :      | 6434  | : | 8014  | : | 9594  | : | 11174 | : | 12754 | : | 14334 | : | 15914 | : |
| ~~~~~                                                                    |   |                                                                 |   |           |              |       |         |        |        |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| Qc                                                                       | : | 0.004                                                           | : | 0.005     | :            | 0.007 | :       | 0.012  | :      | 0.021 | : | 0.032 | : | 0.051 | : | 0.094 | : | 0.127 | : | 0.076 | : | 0.043 | : |
| Фоп                                                                      | : | 82                                                              | : | 81        | :            | 79    | :       | 77     | :      | 74    | : | 69    | : | 59    | : | 37    | : | 353   | : | 315   | : | 297   | : |
| Уоп                                                                      | : | 4.60                                                            | : | 4.60      | :            | 4.60  | :       | 4.60   | :      | 4.60  | : | 4.60  | : | 4.25  | : | 1.09  | : | 0.83  | : | 1.15  | : | 4.60  | : |
| ~~~~~                                                                    |   |                                                                 |   |           |              |       |         |        |        |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| Ви                                                                       | : | 0.001                                                           | : | 0.001     | :            | 0.001 | :       | 0.002  | :      | 0.004 | : | 0.007 | : | 0.010 | : | 0.019 | : | 0.021 | : | 0.012 | : | 0.008 | : |
| Ки                                                                       | : | 6010                                                            | : | 6010      | :            | 6010  | :       | 6010   | :      | 6010  | : | 6010  | : | 6010  | : | 6010  | : | 6010  | : | 6010  | : | 6010  | : |



Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.011: 0.015: 0.009: 0.005:  
Ки : : 6011 : 6011 : 6011 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6008 : 6008 : 6008 :

y= 6284 : Y-строка 8 Смах= 0.048 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра=356)  
-----  
x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:  
-----  
Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.017: 0.025: 0.035: 0.045: 0.048: 0.041: 0.031:

y= 4704 : Y-строка 9 Смах= 0.029 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра=358)  
-----  
x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:  
-----  
Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.012: 0.019: 0.024: 0.028: 0.029: 0.027: 0.022:

y= 3124 : Y-строка 10 Смах= 0.019 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра=358)  
-----  
x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:  
-----  
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.011: 0.016: 0.018: 0.019: 0.018: 0.014:

y= 1544 : Y-строка 11 Смах= 0.011 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра=359)  
-----  
x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:  
-----  
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.010: 0.009:

y= -36 : Y-строка 12 Смах= 0.007 долей ПДК (x= 12754.0; напр.ветра=359)  
-----  
x= 114 : 1694: 3274: 4854: 6434: 8014: 9594: 11174: 12754: 14334: 15914:  
-----  
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 12754.0 м, Y= 9444.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2914290 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 292 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с  
Всего источников: 16. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |         |      |        |         |           |               |               |             |       |
|-----------------------------|---------|------|--------|---------|-----------|---------------|---------------|-------------|-------|
| Ном.                        | Код     | Тип  | Выброс | Вклад   | Вклад в % | Сум. %        | Коеф. влияния |             |       |
| ----                        | Объ. Пл | Ист. | ----   | М- (Mg) | ----      | -C [доли ПДК] | -----         | -----       | b=C/M |
| 1                           | 000501  | 6010 | П1     | 9.3980  | 0.110065  | 37.8          | 37.8          | 0.011711526 |       |
| 2                           | 000501  | 6019 | П1     | 4.7300  | 0.062120  | 21.3          | 59.1          | 0.013133175 |       |
| 3                           | 000501  | 6018 | П1     | 4.5450  | 0.050354  | 17.3          | 76.4          | 0.011079079 |       |
| 4                           | 000501  | 6008 | П1     | 4.7300  | 0.027875  | 9.6           | 85.9          | 0.005893327 |       |
| 5                           | 000501  | 6020 | П1     | 0.9940  | 0.014166  | 4.9           | 90.8          | 0.014251480 |       |
| 6                           | 000501  | 6011 | П1     | 5.5900  | 0.013045  | 4.5           | 95.3          | 0.002333638 |       |
| В сумме =                   |         |      |        |         | 0.277626  | 95.3          |               |             |       |
| Суммарный вклад остальных = |         |      |        |         | 0.013803  | 4.7           |               |             |       |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 308 Осакаровский район, Крг обл.

Объект : 0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыюпан.

Вар.расч. : 3 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 12.03.202616:03

Группа суммации : ПЛ=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)  
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------------|--|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Координаты центра                        |  | X= 8014 м; Y= 8654     |  |  |  |  |  |  |  |
| Длина и ширина                           |  | L= 15800 м; B= 17380 м |  |  |  |  |  |  |  |
| Шаг сетки (dX=dY)                        |  | D= 1580 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 4.6(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |   |
| 1-  | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 1 |
| 2-  | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.017 | 0.020 | 0.021 | 0.020 | 0.016 | 2 |
| 3-  | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.013 | 0.020 | 0.025 | 0.030 | 0.032 | 0.030 | 0.024 | 3 |



|             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |    |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|----|
| 4-          | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.018 | 0.026 | 0.037 | 0.048 | 0.056 | 0.047 | 0.035 | - | 4  |
| 5-          | 0.004 | 0.005 | 0.008 | 0.012 | 0.021 | 0.032 | 0.052 | 0.111 | 0.165 | 0.093 | 0.047 | - | 5  |
| 6-          | 0.004 | 0.005 | 0.008 | 0.013 | 0.022 | 0.035 | 0.063 | 0.205 | 0.291 | 0.134 | 0.052 | - | 6  |
| 7-          | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.012 | 0.021 | 0.032 | 0.051 | 0.094 | 0.127 | 0.076 | 0.043 | - | 7  |
| 8-          | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.017 | 0.025 | 0.035 | 0.045 | 0.048 | 0.041 | 0.031 | - | 8  |
| 9-          | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.012 | 0.019 | 0.024 | 0.028 | 0.029 | 0.027 | 0.022 | - | 9  |
| 10-         | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.009 | 0.011 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.018 | 0.014 | - | 10 |
| 11-         | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | - | 11 |
| 12-         | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | - | 12 |
| -----C----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |    |
|             | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |   |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.2914290$   
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 12754.0$  м  
 ( X-столбец 9, Y-строка 6)  $Y_m = 9444.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 292 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :308 Осакаровский район, Крг обл.

Объект :0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыопан.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 12.03.202616:03

Группа суммации : \_\_ПЛ=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)  
 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 21

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 4.6(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

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

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

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

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 17344: | 12202: | 13190: | 13418: | 12329: | 2071:  | 1056:  | 2290:  | 2362:  | 2290:  | 13705: | 12674: | 710:   | 12967: | 1805:  |
| x=   | 114:   | 621:   | 902:   | 987:   | 1019:  | 1173:  | 1196:  | 1342:  | 1397:  | 1514:  | 1689:  | 1784:  | 1910:  | 1975:  | 2300:  |
| Qс : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.005: | 0.005: | 0.003: | 0.005: | 0.004: |

|      |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 15764: | 15452: | 14814: | 16335: | 16122: | 15596: |
| x=   | 114:   | 5675:  | 6207:  | 6372:  | 6585:  | 6824:  |
| Qс : | 0.004: | 0.008: | 0.010: | 0.008: | 0.009: | 0.010: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 6207.0 м, Y= 14814.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0104249 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 129 град.

и скорости ветра 4.60 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код          | Тип | Выброс     | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|--------------|-----|------------|---------------|-----------|--------|---------------|
| ---- | Объ. Пл Ист. | --- | М (Mg) --- | -C [доли ПДК] | -----     | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000501 6010  | П1  | 9.3980     | 0.002038      | 19.5      | 19.5   | 0.000216859   |
| 2    | 000501 6011  | П1  | 5.5900     | 0.001341      | 12.9      | 32.4   | 0.000239871   |
| 3    | 000501 6019  | П1  | 4.7300     | 0.000943      | 9.0       | 41.5   | 0.000199457   |
| 4    | 000501 6018  | П1  | 4.5450     | 0.000910      | 8.7       | 50.2   | 0.000200246   |
| 5    | 000501 6008  | П1  | 4.7300     | 0.000904      | 8.7       | 58.9   | 0.000191137   |
| 6    | 000501 6016  | П1  | 4.7300     | 0.000875      | 8.4       | 67.3   | 0.000184930   |
| 7    | 000501 6015  | П1  | 4.2330     | 0.000862      | 8.3       | 75.5   | 0.000203525   |
| 8    | 000501 6001  | П1  | 4.2200     | 0.000829      | 7.9       | 83.5   | 0.000196390   |
| 9    | 000501 6002  | П1  | 4.2200     | 0.000825      | 7.9       | 91.4   | 0.000195445   |
| 10   | 000501 6020  | П1  | 0.9940     | 0.000200      | 1.9       | 93.3   | 0.000201212   |



|                       |                             |          |          |      |             |
|-----------------------|-----------------------------|----------|----------|------|-------------|
| 11   000501 6009   П1 | 0.9940                      | 0.000189 | 1.8      | 95.1 | 0.000190263 |
| -----                 |                             |          |          |      |             |
|                       | В сумме =                   |          | 0.009915 | 95.1 |             |
|                       | Суммарный вклад остальных = |          | 0.000509 | 4.9  |             |
| ~~~~~                 |                             |          |          |      |             |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :308 Осакаровский район, Крп обл.

Объект :0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыопан.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 12.03.202616:03

Группа суммации : \_\_ПЛ=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)  
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 270

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 4.6(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

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

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 17344: | 9654:  | 9679:  | 9703:  | 9728:  | 9752:  | 9776:  | 9801:  | 9825:  | 9849:  | 9873:  | 9897:  | 9921:  | 9944:  | 9968:  |
| x=   | 114:   | 11223: | 11223: | 11224: | 11225: | 11227: | 11230: | 11233: | 11237: | 11242: | 11247: | 11253: | 11259: | 11266: | 11273: |
| Qс : | 0.218: | 0.217: | 0.216: | 0.216: | 0.215: | 0.215: | 0.215: | 0.214: | 0.214: | 0.213: | 0.213: | 0.212: | 0.212: | 0.212: | 0.211: |
| Фоп: | 89 :   | 92 :   | 93 :   | 95 :   | 96 :   | 97 :   | 98 :   | 99 :   | 100 :  | 101 :  | 102 :  | 104 :  | 105 :  | 106 :  | 107 :  |
| Уоп: | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.76 : | 0.76 : |
| Ви : | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: |
| Ки : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : |
| Ви : | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.023: |
| Ки : | 6018 : | 6018 : | 6018 : | 6018 : | 6018 : | 6018 : | 6018 : | 6018 : | 6018 : | 6018 : | 6018 : | 6018 : | 6018 : | 6018 : | 6018 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 15764: | 10014: | 10037: | 10059: | 10082: | 10104: | 10125: | 10147: | 10168: | 10189: | 10210: | 10230: | 10250: | 10269: | 10480: |
| x=   | 114:   | 11290: | 11299: | 11308: | 11319: | 11329: | 11341: | 11353: | 11365: | 11378: | 11391: | 11405: | 11419: | 11434: | 11596: |
| Qс : | 0.211: | 0.211: | 0.210: | 0.210: | 0.209: | 0.209: | 0.209: | 0.209: | 0.208: | 0.208: | 0.207: | 0.207: | 0.207: | 0.207: | 0.199: |
| Фоп: | 108 :  | 109 :  | 110 :  | 111 :  | 113 :  | 114 :  | 115 :  | 116 :  | 117 :  | 118 :  | 119 :  | 120 :  | 121 :  | 123 :  | 135 :  |
| Уоп: | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.70 : |
| Ви : | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.056: | 0.057: | 0.057: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.055: | 0.055: | 0.054: | 0.054: | 0.055: | 0.050: |
| Ки : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : |
| Ви : | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.022: |
| Ки : | 6018 : | 6018 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6011 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 14184: | 10518: | 10537: | 10555: | 10572: | 10589: | 10606: | 10622: | 10638: | 10654: | 10668: | 10683: | 10697: | 10710: | 10723: |
| x=   | 114:   | 11627: | 11643: | 11660: | 11677: | 11695: | 11713: | 11731: | 11750: | 11769: | 11789: | 11808: | 11829: | 11849: | 11870: |
| Qс : | 0.197: | 0.197: | 0.195: | 0.194: | 0.194: | 0.193: | 0.192: | 0.191: | 0.190: | 0.189: | 0.189: | 0.188: | 0.188: | 0.187: | 0.186: |
| Фоп: | 136 :  | 137 :  | 138 :  | 139 :  | 140 :  | 141 :  | 142 :  | 143 :  | 144 :  | 145 :  | 146 :  | 147 :  | 148 :  | 149 :  | 150 :  |
| Уоп: | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.68 : |
| Ви : | 0.049: | 0.048: | 0.047: | 0.047: | 0.046: | 0.045: | 0.045: | 0.044: | 0.043: | 0.043: | 0.042: | 0.041: | 0.041: | 0.040: | 0.040: |
| Ки : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : |
| Ви : | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: |
| Ки : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 12604: | 10747: | 10758: | 10769: | 10779: | 10789: | 10798: | 10807: | 10815: | 10822: | 10829: | 10835: | 10841: | 10846: | 10850: |
| x=   | 114:   | 11913: | 11935: | 11957: | 11979: | 12002: | 12024: | 12047: | 12071: | 12094: | 12118: | 12141: | 12165: | 12189: | 12213: |
| Qс : | 0.186: | 0.186: | 0.185: | 0.185: | 0.185: | 0.184: | 0.184: | 0.184: | 0.184: | 0.184: | 0.183: | 0.183: | 0.183: | 0.184: | 0.184: |
| Фоп: | 151 :  | 152 :  | 153 :  | 155 :  | 156 :  | 157 :  | 158 :  | 159 :  | 160 :  | 161 :  | 162 :  | 163 :  | 164 :  | 165 :  | 166 :  |
| Уоп: | 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 : | 0.67 : | 0.67 : |
| Ви : | 0.039: | 0.039: | 0.038: | 0.039: | 0.039: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.037: | 0.037: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.035: | 0.035: |
| Ки : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : |
| Ви : | 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: |
| Ки : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |

|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 11024: | 10858: | 10860: | 10862: | 10864: | 10865: | 10865: | 10869: | 10869: | 10869: | 10869: | 10868: | 10866: | 10864: | 10858: |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|



|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 114:   | 12262: | 12286: | 12311: | 12335: | 12360: | 12384: | 12777: | 12872: | 12897: | 12921: | 12946: | 12970: | 12995: | 13019: |
| Qc : | 0.184: | 0.184: | 0.184: | 0.185: | 0.185: | 0.185: | 0.186: | 0.187: | 0.187: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.185: | 0.185: |
| Фоп: | 167 :  | 168 :  | 169 :  | 170 :  | 171 :  | 172 :  | 173 :  | 189 :  | 193 :  | 194 :  | 195 :  | 196 :  | 197 :  | 198 :  | 199 :  |
| Уоп: | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.67 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.69 : | 0.69 : |
| Ви : | 0.035: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.028: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.026: | 0.026: |
| Ки : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : |
| Ви : | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.021: |
| Ки : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : |
| y=   | 9444:  | 10850: | 10845: | 10839: | 10833: | 10826: | 10819: | 10811: | 10802: | 10793: | 10783: | 10773: | 10762: | 10751: | 10739: |
| x=   | 114:   | 13068: | 13092: | 13115: | 13139: | 13163: | 13186: | 13209: | 13232: | 13255: | 13278: | 13300: | 13322: | 13344: | 13365: |
| Qc : | 0.185: | 0.185: | 0.185: | 0.185: | 0.185: | 0.185: | 0.185: | 0.185: | 0.185: | 0.185: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.187: |
| Фоп: | 200 :  | 201 :  | 202 :  | 203 :  | 204 :  | 205 :  | 206 :  | 207 :  | 208 :  | 209 :  | 210 :  | 211 :  | 212 :  | 213 :  | 214 :  |
| Уоп: | 0.69 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : |
| Ви : | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.026: |
| Ки : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : |
| Ви : | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: |
| Ки : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : |
| y=   | 7864:  | 10714: | 10701: | 10687: | 10672: | 10658: | 10642: | 10626: | 10610: | 10593: | 10576: | 10559: | 10541: | 10522: | 10504: |
| x=   | 114:   | 13407: | 13428: | 13448: | 13468: | 13488: | 13507: | 13526: | 13544: | 13562: | 13580: | 13597: | 13613: | 13630: | 13645: |
| Qc : | 0.187: | 0.187: | 0.187: | 0.188: | 0.188: | 0.188: | 0.189: | 0.189: | 0.190: | 0.190: | 0.191: | 0.191: | 0.192: | 0.192: | 0.192: |
| Фоп: | 215 :  | 216 :  | 217 :  | 218 :  | 219 :  | 221 :  | 222 :  | 223 :  | 224 :  | 225 :  | 226 :  | 227 :  | 228 :  | 229 :  | 230 :  |
| Уоп: | 0.74 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : |
| Ви : | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.029: |
| Ки : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : |
| Ви : | 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: | 0.026: | 0.026: |
| Ки : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : |
| y=   | 6284:  | 10465: | 10445: | 10425: | 10404: | 10383: | 10362: | 10341: | 10319: | 10297: | 10236: | 10214: | 10191: | 10168: | 10145: |
| x=   | 114:   | 13676: | 13690: | 13704: | 13717: | 13730: | 13743: | 13754: | 13766: | 13776: | 13805: | 13815: | 13825: | 13834: | 13842: |
| Qc : | 0.193: | 0.193: | 0.194: | 0.194: | 0.195: | 0.195: | 0.196: | 0.196: | 0.197: | 0.197: | 0.198: | 0.198: | 0.199: | 0.199: | 0.199: |
| Фоп: | 231 :  | 232 :  | 233 :  | 234 :  | 235 :  | 236 :  | 237 :  | 238 :  | 239 :  | 241 :  | 243 :  | 245 :  | 246 :  | 247 :  | 248 :  |
| Уоп: | 0.78 : | 0.78 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : |
| Ви : | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: |
| Ки : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : |
| Ви : | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: |
| Ки : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : |
| y=   | 4704:  | 10099: | 10075: | 10052: | 10028: | 10004: | 9980:  | 9955:  | 9931:  | 9907:  | 9867:  | 9842:  | 9818:  | 9793:  | 9769:  |
| x=   | 114:   | 13858: | 13865: | 13871: | 13876: | 13882: | 13886: | 13890: | 13893: | 13896: | 13900: | 13902: | 13904: | 13905: | 13905: |
| Qc : | 0.199: | 0.199: | 0.200: | 0.200: | 0.200: | 0.200: | 0.200: | 0.201: | 0.201: | 0.201: | 0.201: | 0.201: | 0.201: | 0.201: | 0.202: |
| Фоп: | 249 :  | 250 :  | 251 :  | 252 :  | 253 :  | 254 :  | 255 :  | 256 :  | 257 :  | 258 :  | 260 :  | 261 :  | 262 :  | 263 :  | 264 :  |
| Уоп: | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.77 : |
| Ви : | 0.030: | 0.030: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.030: |
| Ки : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : |
| Ви : | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.026: |
| Ки : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : |
| y=   | 3124:  | 9734:  | 9710:  | 9685:  | 9661:  | 9636:  | 9612:  | 9588:  | 9334:  | 9310:  | 9286:  | 9262:  | 9238:  | 9215:  | 9191:  |
| x=   | 114:   | 13905: | 13904: | 13902: | 13900: | 13897: | 13894: | 13890: | 13849: | 13844: | 13839: | 13834: | 13827: | 13820: | 13813: |
| Qc : | 0.202: | 0.202: | 0.202: | 0.202: | 0.202: | 0.202: | 0.202: | 0.203: | 0.200: | 0.199: | 0.199: | 0.198: | 0.197: | 0.197: | 0.197: |
| Фоп: | 265 :  | 266 :  | 267 :  | 268 :  | 269 :  | 270 :  | 271 :  | 272 :  | 283 :  | 284 :  | 285 :  | 286 :  | 287 :  | 288 :  | 289 :  |
| Уоп: | 0.77 : | 0.77 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : |
| Ви : | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: |
| Ки : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : |
| Ви : | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: |
| Ки : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |
| y=   | 1544:  | 9145:  | 9122:  | 9100:  | 9078:  | 9055:  | 9034:  | 9012:  | 8991:  | 8970:  | 8949:  | 8929:  | 8909:  | 8830:  | 8810:  |
| x=   | 114:   | 13797: | 13787: | 13778: | 13768: | 13757: | 13745: | 13734: | 13721: | 13708: | 13695: | 13681: | 13667: | 13607: | 13592: |
| Qc : | 0.196: | 0.196: | 0.195: | 0.195: | 0.195: | 0.195: | 0.195: | 0.194: | 0.194: | 0.194: | 0.194: | 0.194: | 0.194: | 0.194: | 0.193: |
| Фоп: | 290 :  | 291 :  | 293 :  | 294 :  | 295 :  | 296 :  | 297 :  | 298 :  | 299 :  | 300 :  | 301 :  | 302 :  | 303 :  | 307 :  | 308 :  |
| Уоп: | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : |



Ви : 0.030 : 0.030 : 0.029 : 0.029 : 0.029 : 0.029 : 0.029 : 0.029 : 0.029 : 0.029 : 0.029 : 0.029 : 0.029 : 0.029 :  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Ви : 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 : 0.027 : 0.027 :  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
~~~~~

y= -36: 8773: 8754: 8736: 8719: 8701: 8685: 8668: 8653: 8637: 8622: 8608: 8594: 8581: 8568:  
-----  
x= 114: 13561: 13545: 13528: 13511: 13493: 13475: 13457: 13438: 13419: 13400: 13380: 13359: 13339: 13318:  
-----  
Qc : 0.193: 0.193: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192:  
Фоп: 309 : 310 : 311 : 312 : 314 : 315 : 316 : 317 : 318 : 319 : 320 : 321 : 322 : 323 : 324 :  
Уоп: 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.71 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 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:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Ви : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
~~~~~

y= -1616: 8544: 8532: 8522: 8511: 8502: 8493: 8484: 8476: 8469: 8462: 8456: 8450: 8445: 8440:  
-----  
x= 114: 13275: 13254: 13231: 13209: 13187: 13164: 13141: 13118: 13094: 13071: 13047: 13023: 12999: 12975:  
-----  
Qc : 0.192: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.194: 0.194: 0.194: 0.195: 0.195: 0.196: 0.196: 0.197: 0.197: 0.198:  
Фоп: 325 : 326 : 327 : 328 : 329 : 331 : 332 : 333 : 334 : 335 : 336 : 337 : 338 : 339 : 340 :  
Уоп: 0.71 : 0.71 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.68 : 0.68 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Ви : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
~~~~~

y= -3196: 8433: 8430: 8428: 8427: 8426: 8426: 8426: 8426: 8430: 8431: 8453: 8454: 8457: 8459:  
-----  
x= 114: 12926: 12902: 12877: 12853: 12828: 12804: 12794: 12769: 12628: 12604: 12219: 12195: 12170: 12146:  
-----  
Qc : 0.198: 0.199: 0.200: 0.200: 0.201: 0.202: 0.203: 0.203: 0.204: 0.208: 0.209: 0.209: 0.209: 0.209: 0.208:  
Фоп: 341 : 342 : 343 : 345 : 346 : 347 : 348 : 348 : 349 : 356 : 357 : 14 : 15 : 17 : 18 :  
Уоп: 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.66 : 0.66 : 0.65 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.68 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.030: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Ви : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
~~~~~

y= -4776: 8466: 8471: 8476: 8482: 8488: 8495: 8502: 8510: 8519: 8528: 8537: 8548: 8558: 8570:  
-----  
x= 114: 12097: 12073: 12049: 12025: 12002: 11978: 11955: 11932: 11909: 11886: 11863: 11841: 11819: 11797:  
-----  
Qc : 0.208: 0.207: 0.207: 0.207: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.205: 0.206: 0.205: 0.206:  
Фоп: 19 : 20 : 21 : 22 : 23 : 24 : 25 : 26 : 27 : 29 : 30 : 31 : 32 : 33 : 34 :  
Уоп: 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.72 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.041:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Ви : 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:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
~~~~~

y= -6356: 8594: 8607: 8620: 8634: 8648: 8663: 8679: 8694: 8711: 8727: 8745: 8762: 8780: 8799:  
-----  
x= 114: 11754: 11733: 11713: 11693: 11673: 11653: 11634: 11615: 11597: 11579: 11561: 11544: 11527: 11511:  
-----  
Qc : 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.207: 0.207: 0.207: 0.208: 0.208: 0.208: 0.209: 0.209:  
Фоп: 35 : 36 : 37 : 38 : 39 : 40 : 42 : 43 : 44 : 45 : 46 : 47 : 48 : 49 : 50 :  
Уоп: 0.71 : 0.72 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.76 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.041: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.043: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.047:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Ви : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :  
~~~~~

y= -7936: 8836: 8856: 8876: 8896: 8917: 8938: 8959: 8980: 9002: 9024: 9046: 9069: 9092: 9115:  
-----  
x= 114: 11480: 11465: 11451: 11437: 11424: 11411: 11398: 11386: 11375: 11364: 11354: 11345: 11335: 11327:  
-----  
Qc : 0.209: 0.210: 0.210: 0.211: 0.211: 0.212: 0.212: 0.213: 0.213: 0.214: 0.214: 0.215: 0.216: 0.216: 0.217:  
Фоп: 51 : 52 : 54 : 55 : 56 : 57 : 58 : 59 : 60 : 61 : 62 : 64 : 65 : 66 : 67 :  
Уоп: 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.78 : 0.78 : 0.78 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.047: 0.048: 0.047: 0.048: 0.048: 0.049: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.052: 0.051: 0.052: 0.053: 0.053:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Ви : 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:  
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :  
~~~~~

y= -9516: 9277: 9301: 9324: 9348: 9372: 9396: 9420: 9444: 9468: 9493: 9517: 9542: 9566: 9591:



```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 114: 11273: 11266: 11259: 11253: 11247: 11242: 11237: 11233: 11230: 11227: 11225: 11224: 11223: 11223:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.218: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218:
Фоп: 68 : 75 : 76 : 77 : 78 : 79 : 80 : 81 : 83 : 84 : 85 : 86 : 87 : 88 : 89 :
Уоп: 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Ви : 0.054: 0.056: 0.056: 0.057: 0.057: 0.057: 0.058: 0.058: 0.057: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.059: 0.059:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 11266.0 м, Y= 9301.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2192738 доли ПДКмр|

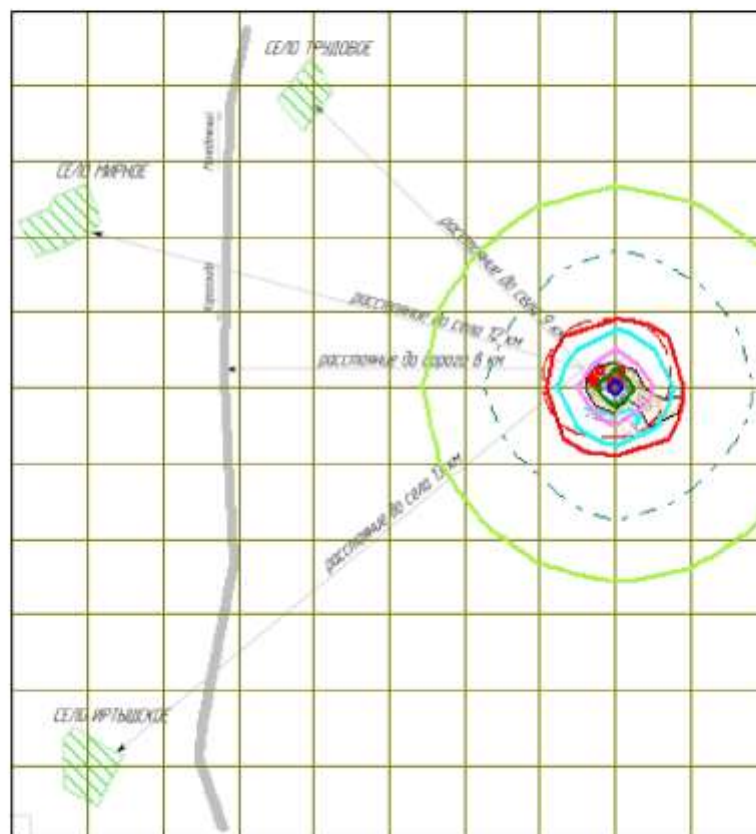
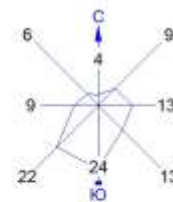
Достигается при опасном направлении 76 град.  
 и скорости ветра 0.78 м/с

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

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|------------|--------------|----------|--------|--------------|
| ----                        | Объ.Пл Ист. | --- | М- (Mg) -- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=С/М ---    |
| 1                           | 000501 6010 | П1  | 9.3980     | 0.056334     | 25.7     | 25.7   | 0.005994203  |
| 2                           | 000501 6018 | П1  | 4.5450     | 0.027220     | 12.4     | 38.1   | 0.005989075  |
| 3                           | 000501 6019 | П1  | 4.7300     | 0.025795     | 11.8     | 49.9   | 0.005453502  |
| 4                           | 000501 6008 | П1  | 4.7300     | 0.017790     | 8.1      | 58.0   | 0.003761177  |
| 5                           | 000501 6001 | П1  | 4.2200     | 0.017272     | 7.9      | 65.9   | 0.004092804  |
| 6                           | 000501 6011 | П1  | 5.5900     | 0.016948     | 7.7      | 73.6   | 0.003031906  |
| 7                           | 000501 6002 | П1  | 4.2200     | 0.016889     | 7.7      | 81.3   | 0.004002098  |
| 8                           | 000501 6016 | П1  | 4.7300     | 0.013813     | 6.3      | 87.6   | 0.002920397  |
| 9                           | 000501 6015 | П1  | 4.2330     | 0.009712     | 4.4      | 92.0   | 0.002294458  |
| 10                          | 000501 6020 | П1  | 0.9940     | 0.005482     | 2.5      | 94.5   | 0.005515367  |
| 11                          | 000501 6009 | П1  | 0.9940     | 0.003638     | 1.7      | 96.2   | 0.003660217  |
| В сумме =                   |             |     |            | 0.210895     | 96.2     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |            | 0.008379     | 3.8      |        |              |



Город : 308 Осакаровский район, Крп обл  
 Объект : 0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыопан Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:  
 Жилая зона  
 Реки, озера, ручьи  
 Территория предприятия  
 Асфальтовые дороги  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Источники загрязнения  
 Расч. прямоугольник N 01

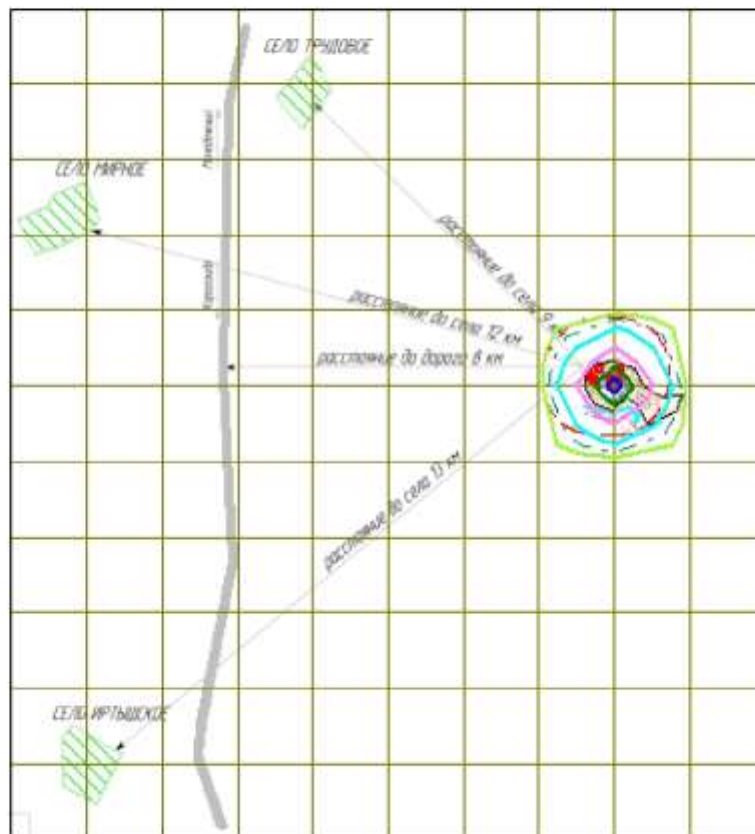
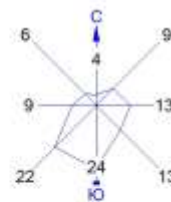
0 1277 3831м.  
 Масштаб 1:127700

Изолинии в долях ПДК  
 0.050  
 0.100  
 1.0  
 2.177  
 4.352  
 6.528  
 7.833

Макс концентрация 8.702734 ПДК достигается в точке  $x=12754$   $y=9444$   
 При опасном направлении  $58^\circ$  и опасной скорости ветра 2.75 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 15800 м, высота 17380 м,  
 шаг расчетной сетки 1580 м, количество расчетных точек  $11 \times 12$   
 Расчет на существующее положение.



Город : 308 Осакаровский район, Крп обл  
Объект : 0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыопан Вар.№ 3  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:  
Жилая зона  
Реки, озера, ручьи  
Территория предприятия  
Асфальтовые дороги  
Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
Источники загрязнения  
Расч. прямоугольник N 01

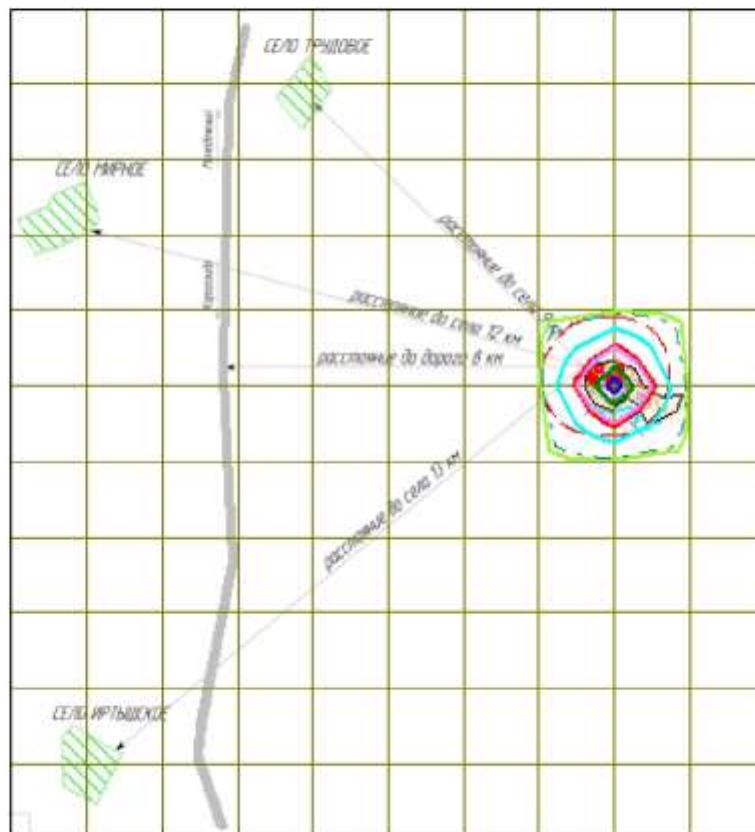
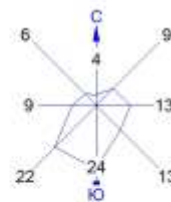
0 1277 3831м.  
Масштаб 1:127700

Изолинии в долях ПДК  
0.050 ПДК  
0.100 ПДК  
0.177 ПДК  
0.353 ПДК  
0.530 ПДК  
0.636 ПДК

Макс концентрация 0.7067553 ПДК достигается в точке  $x=12754$   $y=9444$   
При опасном направлении  $58^\circ$  и опасной скорости ветра 2.75 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 15800 м, высота 17380 м,  
шаг расчетной сетки 1580 м, количество расчетных точек  $11 \times 12$   
Расчет на существующее положение.



Город : 308 Осакаровский район, Крп обл  
 Объект : 0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыопан Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:  
 Жилая зона  
 Реки, озера, ручьи  
 Территория предприятия  
 Асфальтовые дороги  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Источники загрязнения  
 Расч. прямоугольник N 01

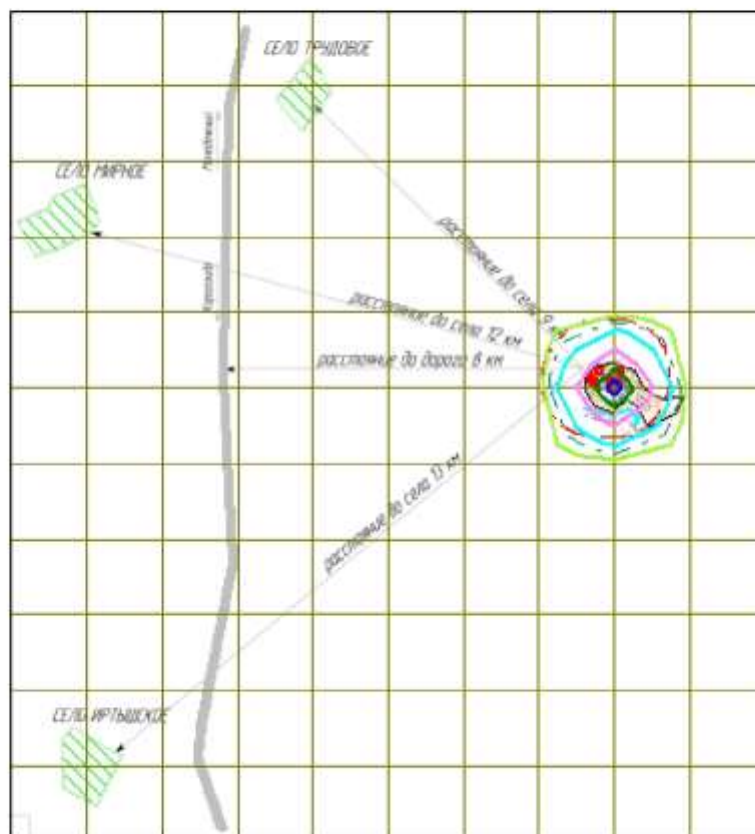
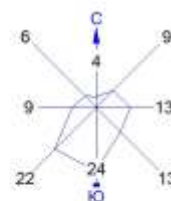
0 1277 3831м.  
 Масштаб 1:127700

Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.543 ПДК  
 1.0 ПДК  
 1.086 ПДК  
 1.630 ПДК  
 1.956 ПДК

Макс концентрация 2.1728477 ПДК достигается в точке  $x=12754$   $y=9444$   
 При опасном направлении  $58^\circ$  и опасной скорости ветра 4.6 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 15800 м, высота 17380 м,  
 шаг расчетной сетки 1580 м, количество расчетных точек  $11 \times 12$   
 Расчет на существующее положение.



Город : 308 Осакаровский район, Крп обл  
 Объект : 0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыопан Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:  
 Жилая зона  
 Реки, озера, ручьи  
 Территория предприятия  
 Асфальтовые дороги  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Источники загрязнения  
 Расч. прямоугольник N 01

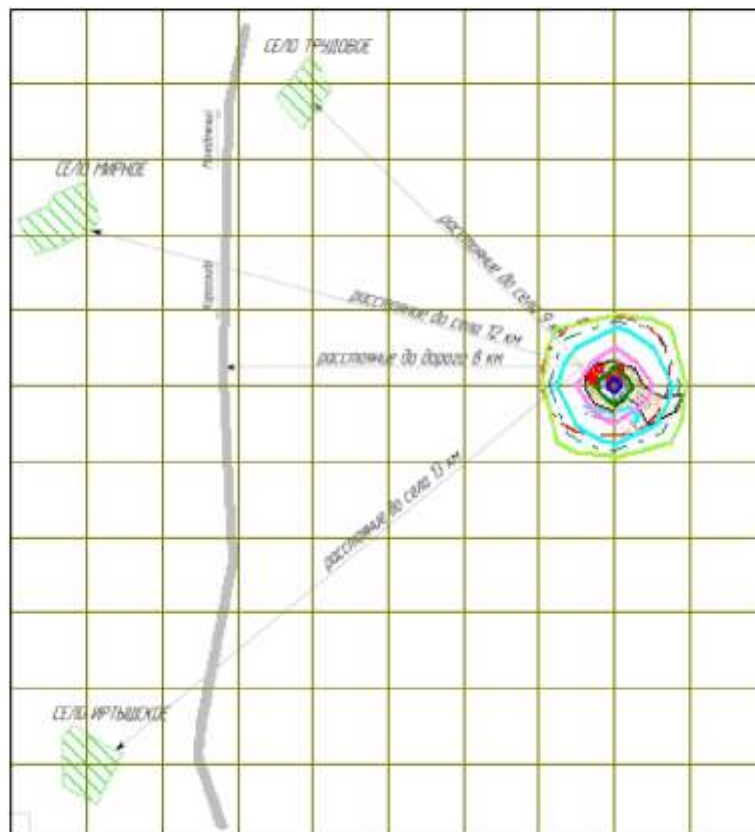
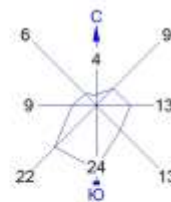
0 1277 3831м.  
 Масштаб 1:127700

Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.168 ПДК  
 0.336 ПДК  
 0.504 ПДК  
 0.605 ПДК

Макс концентрация 0.6724531 ПДК достигается в точке  $x=12754$   $y=9444$   
 При опасном направлении  $58^\circ$  и опасной скорости ветра  $2.75$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $15800$  м, высота  $17380$  м,  
 шаг расчетной сетки  $1580$  м, количество расчетных точек  $11 \times 12$   
 Расчет на существующее положение.



Город : 308 Осакаровский район, Крп обл  
 Объект : 0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыопан Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:  
 Жилая зона  
 Реки, озера, ручьи  
 Территория предприятия  
 Асфальтовые дороги  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Источники загрязнения  
 Расч. прямоугольник N 01

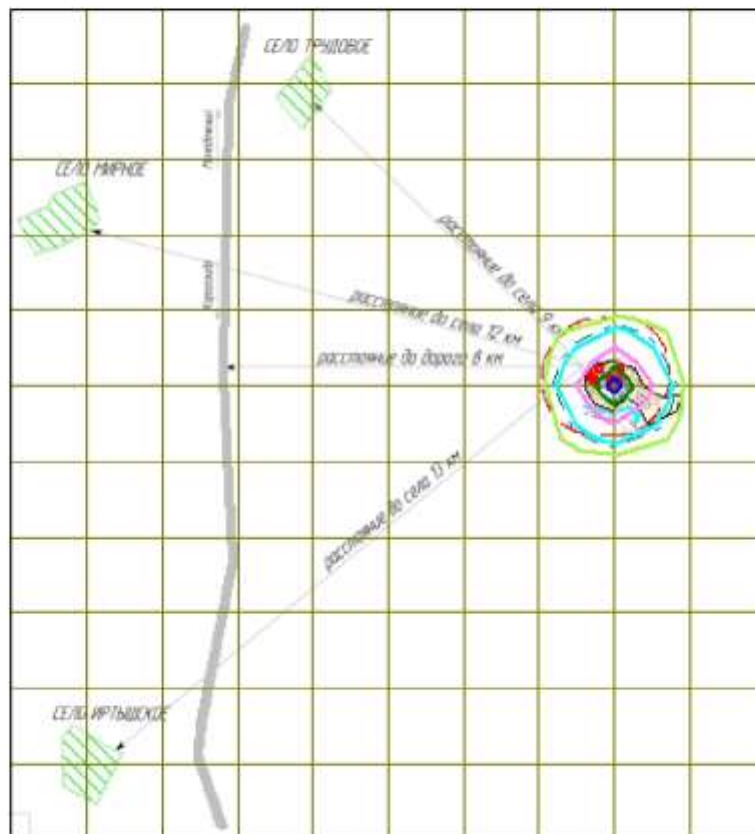
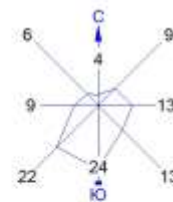
0 1277 3831м.  
 Масштаб 1:127700

Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.159 ПДК  
 0.318 ПДК  
 0.477 ПДК  
 0.572 ПДК

Макс концентрация 0.6356267 ПДК достигается в точке  $x=12754$   $y=9444$   
 При опасном направлении  $58^\circ$  и опасной скорости ветра 2.75 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 15800 м, высота 17380 м,  
 шаг расчетной сетки 1580 м, количество расчетных точек  $11 \times 12$   
 Расчет на существующее положение.



Город : 308 Осакаровский район, Крп обл  
 Объект : 0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыопан Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 2732 Керосин (654\*)



Условные обозначения:  
 Жилая зона  
 Реки, озера, ручьи  
 Территория предприятия  
 Асфальтовые дороги  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Источники загрязнения  
 Расч. прямоугольник N 01

0 1277 3831м.  
 Масштаб 1:127700

Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.122 ПДК  
 0.243 ПДК  
 0.365 ПДК  
 0.438 ПДК

Макс концентрация 0.4866494 ПДК достигается в точке  $x=12754$   $y=9444$   
 При опасном направлении  $58^\circ$  и опасной скорости ветра 2.75 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 15800 м, высота 17380 м,  
 шаг расчетной сетки 1580 м, количество расчетных точек  $11 \times 12$   
 Расчет на существующее положение.



Город : 308 Осакаровский район, Крп обл

Объект : 0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыопан Вар.№ 3

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:  
 Жилая зона  
 Реки, озера, ручьи  
 Территория предприятия  
 Асфальтовые дороги  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Источники загрязнения  
 Расч. прямоугольник N 01

0 1277 3831м.  
 Масштаб 1:127700

Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.069 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.136 ПДК  
 0.203 ПДК  
 0.243 ПДК

Макс концентрация 0.2697611 ПДК достигается в точке  $x=12754$   $y=9444$   
 При опасном направлении  $320^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $15800$  м, высота  $17380$  м,  
 шаг расчетной сетки  $1580$  м, количество расчетных точек  $11 \times 12$   
 Расчет на существующее положение.



Город : 308 Осакаровский район, Крп обл  
 Объект : 0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыопан Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)



Условные обозначения:  
 Жилая зона  
 Реки, озера, ручьи  
 Территория предприятия  
 Асфальтовые дороги  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Источники загрязнения  
 Расч. прямоугольник N 01

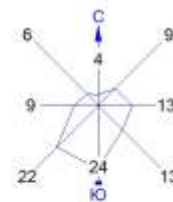
0 1277 3831м.  
 Масштаб 1:127700

Изолинии в долях ПДК  
 0.040 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.079 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.118 ПДК  
 0.142 ПДК

Макс концентрация 0.1574197 ПДК достигается в точке  $x=12754$   $y=9444$   
 При опасном направлении  $287^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $15800$  м, высота  $17380$  м,  
 шаг расчетной сетки  $1580$  м, количество расчетных точек  $11 \times 12$   
 Расчет на существующее положение.



Город : 308 Осакаровский район, Крг обл  
 Объект : 0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыопан Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330



Условные обозначения:  
 Жилая зона  
 Реки, озера, ручьи  
 Территория предприятия  
 Асфальтовые дороги  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Источники загрязнения  
 Расч. прямоугольник N 01

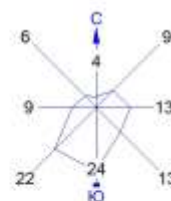
0 1277 3831м.  
 Масштаб 1:127700

Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 1.0 ПДК  
 2.346 ПДК  
 4.689 ПДК  
 7.032 ПДК  
 8.438 ПДК

Макс концентрация 9.3751869 ПДК достигается в точке  $x=12754$   $y=9444$   
 При опасном направлении  $58^\circ$  и опасной скорости ветра 2.75 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 15800 м, высота 17380 м,  
 шаг расчетной сетки 1580 м, количество расчетных точек 11\*12  
 Расчет на существующее положение.



Город : 308 Осакаровский район, Крг обл  
 Объект : 0005 ТОО "Global Lime Industries", месторождение Сарыопан Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 \_\_ПЛ 2908+2909



Условные обозначения:  
 Жилая зона  
 Реки, озера, ручьи  
 Территория предприятия  
 Асфальтовые дороги  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Источники загрязнения  
 Расч. прямоугольник N 01

0 1277 3831м.  
 Масштаб 1:127700

Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.075 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.147 ПДК  
 0.219 ПДК  
 0.263 ПДК

Макс концентрация 0.291429 ПДК достигается в точке  $x=12754$   $y=9444$   
 При опасном направлении 292° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 15800 м, высота 17380 м,  
 шаг расчетной сетки 1580 м, количество расчетных точек 11\*12  
 Расчет на существующее положение.



**Копия государственной лицензии ТОО «Алаит» №01583 Р от 01.08.2013  
года на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей  
среды**



**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ**

01.08.2013 года

01583P

**Выдана**

Товарищество с ограниченной ответственностью "Апаит"

Республика Казахстан, Акмолинская область, Кокшетау Г.А., г.Кокшетау, ИСМАИЛОВА,  
дом № 16, 2., БИН: 100540015046

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН 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 лицензировании»)

### Вид лицензии

генеральная

### Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьёй 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар

**Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.**  
**Комитет экологического регулирования и контроля**

(полное наименование лицензиара)

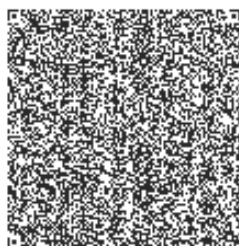
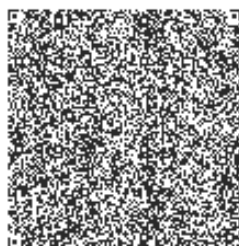
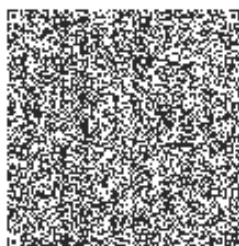
**Руководитель**

**ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ**

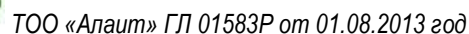
(уполномоченное лицо) (фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

**Место выдачи**

**г.Астана**



Берілген күресті «Әлемдік және аймақтық инфантилділік туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Жарлығы 7-бабының 1-тармағына сәйкес қазақ тілділіктері күрсетіп берілген. Ақпараттың таралуына қатысты мәліметтер 1-қосымшаға берілген. 2004 жылғы 01-06 айларындағы ақпараттың таралуына қатысты мәліметтер 2-қосымшаға берілген. 3-қосымшаға берілген.



13012285



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ  
ЛИЦЕНЗИИ

Номер ліцензії 01583Р

Дата выдачи лицензии 01.08.2013

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности  
(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

### Производственная база

(местонахождение)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "Алаит"

Республика Казахстан, Акмолинская область, Кокшетау Г.А., г. Кокшетау,  
ИСМАИЛОВА, дом № 16, 2., БИН: 100540015046

ИСМАИЛОВА, дом № 16, 2. БИП. 100343013040  
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИП юридического лица / полностью фамилия,  
имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар

Комитет экологического регулирования и контроля, Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан,  
(полное наименование лицензиата)

Руководитель  
(уполномоченное лицо)

ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗАПШЕВИЧ  
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

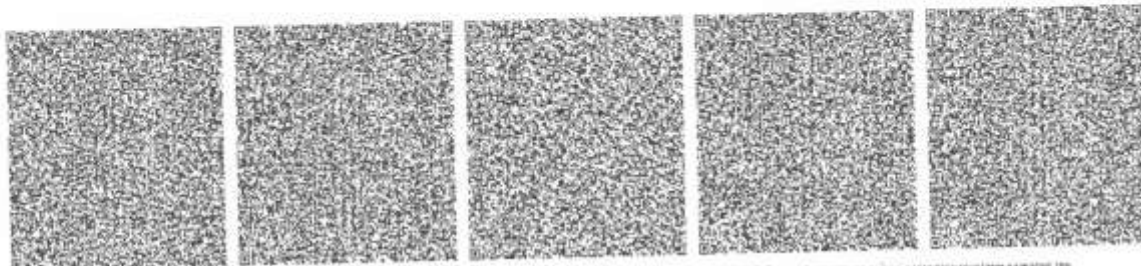
Номер приложения к  
лицензии

001 01583P

Дата выдачи приложения к лицензии 01.08.2013

Срок действия лицензии

Место выдачи г. Астана



Всероссийский конкурс «Электронная книга» имеет электронную форму, которая реализуется в 2013 году. В соответствии с Положением о конкурсе «Электронная книга» (приказ Минобрнауки России от 14.06.2012 № 100) конкурс проводится в электронной форме. В соответствии с Положением о конкурсе «Электронная книга» (приказ Минобрнауки России от 14.06.2012 № 100) конкурс проводится в электронной форме. В соответствии с Положением о конкурсе «Электронная книга» (приказ Минобрнауки России от 14.06.2012 № 100) конкурс проводится в электронной форме.



**Копия ответа РГУ «Департамент санитарно-эпидемиологического  
контроля Карагандинской области комитета санитарно-эпидемиологического  
контроля министерства здравоохранения Республики Казахстан»**



№ 24-32-8-27/472/ЗТ-Ж-38 от 17.04.2023

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ  
ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ МИНИСТРЛІГІ  
САНИТАРИЯЛЫҚ-ЭПИДЕМИОЛОГИЯЛЫҚ  
БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫНЫҢ  
САНИТАРИЯЛЫҚ-ЭПИДЕМИОЛОГИЯЛЫҚ  
БАҚЫЛАУ ДЕПАРТАМЕНТІ»  
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК  
МЕКЕМЕСІ



РЕСПУБЛИКАНСКОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ДЕПАРТАМЕНТ САНИТАРНО-  
ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ  
КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ  
КОМИТЕТА САНИТАРНО-  
ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

100000, Қарағанды қаласы, Қазыбек би  
атындағы ауданы, Әлиханов көшесі, 2,  
тел.:8(7212) 41-14-94  
e-mail: k.dzo@dsm.gov.kz

100000, город Караганда, район  
им.Казыбек би,  
улица Алиханова, 2, тел.:8(7212) 41-14-94

№

На № GLI-21/2023 от 10.04.2023г.

Генеральному директору  
ТОО «Global Lime Industries»  
Жаныкулову Ж.Е.

**Ответ на обращение**

Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Карагандинской области, рассмотрев Ваше обращение от 10 апреля 2023 года № GLI-21/2023 (рег. №ЗТ-2023-00619329), касательно предоставления сведений о наличии или отсутствии очагов сибирской язвы на участке планируемых добычных работ на месторождении Сарыюпан (*Каратомарский сельский округ*) в Осакаровском районе Карагандинской области в пределах компетенции сообщает следующее.

Согласно Кадастру стационарно-неблагополучных по сибирской язве населенных пунктов Республики Казахстан за 1935-2018 годы на указанных в обращении географических координатах:

- 1) северная широта - 50°24'23,03", восточная долгота - 73°24'03,31";
- 2) северная широта - 50°24'26,95", восточная долгота - 73°24'35,39";
- 3) северная широта - 50°24'20,94", восточная долгота - 73°24'56,20";
- 4) северная широта - 50°24'14,78", восточная долгота - 73°25'00,12";
- 5) северная широта - 50°24'09,43", восточная долгота - 73°25'06,22";
- 6) северная широта - 50°24'05,88", восточная долгота - 73°25'14,21";
- 7) северная широта - 50°24'02,15", восточная долгота - 73°25'25,34";
- 8) северная широта - 50°24'02,83", восточная долгота - 73°25'39,09";
- 9) северная широта - 50°24'03,77", восточная долгота - 73°25'52,99";
- 10) северная широта - 50°24'05,97", восточная долгота - 73°26'16,07";
- 11) северная широта - 50°23'50,55", восточная долгота - 73°26'52,92";
- 12) северная широта - 50°23'44,64", восточная долгота - 73°27'30,61";
- 13) северная широта - 50°23'35,09", восточная долгота - 73°26'41,80";
- 14) северная широта - 50°23'35,15", восточная долгота - 73°26'01,63";
- 15) северная широта - 50°23'34,08", восточная долгота - 73°25'43,02";
- 16) северная широта - 50°23'38,47", восточная долгота - 73°25'13,63";
- 17) северная широта - 50°23'41,54", восточная долгота - 73°24'50,41";
- 18) северная широта - 50°23'49,90", восточная долгота - 73°24'35,22";
- 19) северная широта - 50°23'56,67", восточная долгота - 73°24'14,92";
- 20) северная широта - 50°24'07,13", восточная долгота - 73°24'03,95";



21) Орталык: северная широта - 50°23'57,00", восточная долгота - 73°25'00,00"

стационарно-неблагополучные по сибирской язве пункты отсутствуют.

Дополнительно сообщаем, в случае несогласия с ответом за Вами остается право подачи жалобы в порядке статей 91, 89 часть 2 Административного процедурно-процессуального кодекса РК.

**Заместитель руководителя**

**Г.Ж.Байгутанова**

Исп. Елеусизова А.  
8(7212) 411415  
[akb.eleusizova@dsm.gov.kz](mailto:akb.eleusizova@dsm.gov.kz)

**Согласовано**

17.04.2023 09:17 Арнт Дмитрий Геннадьевич

**Подписано**

17.04.2023 14:50 Байгутанова Гулжан Жактаевна





|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тип документа                          | Исходящий документ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Номер и дата документа                 | № 24-32-8-27/472/ЗТ-Ж-38 от 17.04.2023 г.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Организация/отправитель                | ДЕПАРТАМЕНТ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ КОМИТЕТА САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Получатель (-и)                        | -<br>НЕТ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Электронные цифровые подписи документа |  Республиканское государственное учреждение "Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Карагандинской области Комитета санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан"<br>Согласовано: Руководитель отдела АРНТ ДМИТРИЙ МПW6AYJ...K19LkqRey<br>Время подписи: 17.04.2023 09:17          |
|                                        |  Республиканское государственное учреждение "Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Карагандинской области Комитета санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан"<br>Подписано: Заместитель руководителя БАЙГУТАНОВА ГУЛЖАН МПХSAYJ...IxG1+Ymwt<br>Время подписи: 17.04.2023 14:50 |
|                                        |  Республиканское государственное учреждение "Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Карагандинской области Комитета санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан"<br>ЭЦП канцелярии: Главный специалист АЛМУСИНОВА ЛАЗЗАТ МПХkgYJ...ycSKX3js=<br>Время подписи: 17.04.2023 14:54  |



Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-III «Об электронном документе и электронной цифровой подписи», удостоверенный посредством электронной цифровой подписи лица, имеющего полномочия на его подписание, равнозначен подписанному документу на бумажном носителе.



**Копия ответа РГУ «Карагандинская областная территориальная  
инспекция лесного хозяйства и животного мира»**



**ҚР ЭГТРМ Орман шаруашылығы  
және жануарлар дүниесі  
комитетінің "Қарағанды облыстық  
орман шаруашылығы және  
жануарлар дүниесі аумақтық  
инспекциясы"РММ**



**Республиканское государственное  
учреждение "Карагандинская  
областная территориальная  
инспекция лесного хозяйства и  
животного мира" Комитета лесного  
хозяйства и животного мира  
Министерства экологии, геологии и  
природных ресурсов Республики  
Казахстан**

Қазақстан Республикасы 010000,  
Қарағанды облысы, Крылов 20 а

Республика Казахстан 010000,  
Карагандинская область, Крылова 20 а

18.04.2023 №ЗТ-2023-00619321

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Global Lime Industries"

На №ЗТ-2023-00619321 от 12 апреля 2023 года

На письмо от 10.04.23 г. № GLI-20/2023 г. Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира (далее - Инспекция) рассмотрев представленные координаты ТОО «Global Lime Industries», сообщает следующее. Согласно информации, предоставленной РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие» указанный участок расположен в Карагандинской области, находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий. Информацией о наличии на запрашиваемой территории видов растений и животных, занесенных в Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, утвержденных постановлением Правительства Республики Казахстан от 31.10.06 г. № 1034 Инспекция не располагает. Данная территория не относится к путям миграции Бетпақдалинской популяции сайги. Согласно пункту 15 статьи 1 Закона Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях», (далее – Закон об ООПТ) редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений являются объектами государственного природно-заповедного фонда. Согласно пункту 2 статьи 78 Закона об ООПТ физические и юридические лица обязаны принимать меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных. В соответствии с пунктом 1 статьи 12 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» (далее – Закон), 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. Также, согласно статье 17 Закона, при размещении, проектировании и строительстве населенных пунктов, предприятий, сооружений и других объектов, осуществлении производственных процессов и эксплуатации транспортных средств, совершенствовании существующих и внедрении новых технологических процессов, введении в хозяйственный оборот



Жауапқа шағымдану немесе талап қою үшін QR кодты сканерлеңіз немесе төмендегі сілтеме бойынша өтіңіз:

[https://12.app.link/eotinish\\_blank](https://12.app.link/eotinish_blank)

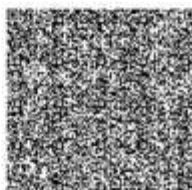
Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или переходите по ссылке выше:



неиспользуемых, прибрежных, заболоченных, занятых кустарниками территорий, мелиорации земель, пользовании лесными ресурсами и водными объектами, проведении геолого-разведочных работ, добыче полезных ископаемых, определении мест выпаса и прогона сельскохозяйственных животных, разработке туристских маршрутов и организации мест массового отдыха населения должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных. При эксплуатации, размещении, проектировании и строительстве железнодорожных, шоссейных, трубопроводных и других транспортных магистралей, линий электропередачи и связи, каналов, плотин и иных водохозяйственных сооружений должны разрабатываться и осуществляться мероприятия, обеспечивающие сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных. Незаконное добывание, приобретение, хранение, сбыт, ввоз, вывоз, пересылка, перевозка или уничтожение редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, их частей или дериватов, а также растений и животных, на которых введен запрет на пользование, их частей или дериватов, а равно уничтожение мест их обитания - влечет ответственность, предусмотренную статьей 339 Уголовного кодекса Республики Казахстан. В соответствии со статьей 11 Закона Республики Казахстан «О языках в Республике Казахстан», ответ предоставлен на языке обращения. Одновременно разъясняем, что в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан, Вы имеете право обжалования данного ответа в вышестоящий государственный орган или в суд.

Руководитель отдела

ЖАРЫЛГАСИН БАУЫРЖАН БАХТЫБАЕВИЧ



Исполнитель:

РАМАЗАНОВА АЙГЕРИМ КАНЫШОВНА

тел.: 7212415866

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



Жауапқа шағымдану немесе талап қою үшін QR кодты сканерлеңіз немесе төмендегі сілтеме бойынша өтіңіз:

[https://12.app.link/eotinish\\_blank](https://12.app.link/eotinish_blank)

Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или переходите по ссылке выше:



**Справка РГП «Казгидромет»**



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ  
МИНИСТРЛІГІНІҢ «ҚАЗГИДРОМЕТ»  
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ  
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ  
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСПОРНЫНЫҢ  
ҚАРАҒАНДЫ ЖӘНЕ ҰЛЫТАУ ОБЛЫСТАРЫ  
БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ



ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА  
ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ  
«КАЗГИДРОМЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
ПО КАРАГАНДИНСКОЙ И ҰЛЫТАУ ОБЛАСТЯМ

100008, Қарағанды қаласы, Терешкова көшесі, 15.  
Тел./факс: 8 (7212) 56-75-51.  
karcgm@list.ru

100008, г.Караганда, ул.Терешковой, 15.  
Тел/факс: 8 (7212) 56-75-51.  
karcgm@list.ru

27-03-10/919  
04.09.2023

**Директору  
ТОО «Алаит»  
Самекову Р.С.**

**Справка**  
о погодных условиях

На ваш запрос № 169 от 29.08.2023г. предоставляем информацию по данным метеорологических станций Осакаровскому району Карагандинской области МС Осакаровка, МС Родниковское.

Приложение 1 (1л.)

Приложение 2 (1л.)

**И.о. директора**

**Есеналиев Б.А.**

*Исп. А.Н. Суркова*

*Тел. 87212565326*

<https://seddoc.kazhydromet.kz/deJDw5>



Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST), ЕСЕНАЛИЕВ БЕРЕКЕ, Филиал Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения "Казгидромет" Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан по Карагандинской и Ұлытау областям, BIN120841015670



## Приложение 1

## Среднегодовые данные по МС Осакаровка за 2022год.

|                                                                             |       |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------|
| Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца (январь), С | -14,4 |
| Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца (июль), °С   | 26,4  |
| Средняя скорость ветра, м/с                                                 | 4,6   |
| Количество дней с атмосферными явлениями, жидкие осадки                     | 82    |
| Количество дней со снежным покровом                                         | 153   |

## Повторяемость направлений ветра и штилей, %

| МС Осакаровка | С | СВ | В  | ЮВ | Ю  | ЮЗ | З | СЗ | Штиль |
|---------------|---|----|----|----|----|----|---|----|-------|
|               | 4 | 9  | 13 | 13 | 24 | 22 | 9 | 6  | 6     |



Исп: Суркова А.Н.  
Тел: 87212565326



## Приложение 2

Среднегодовые данные по МС Родниковское за 2022год.

|                                                                             |       |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------|
| Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца (январь), С | -17,7 |
| Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца (июль), °С   | 27,4  |
| Средняя скорость ветра, м/с                                                 | 3,9   |
| Количество дней с атмосферными явлениями, жидкие осадки                     | 82    |
| Количество дней со снежным покровом                                         | 137   |
| Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, мм/с        | 9     |

Повторяемость направлений ветра и штилей, %

| МС Родниковское | С | СВ | В | ЮВ | Ю  | ЮЗ | З  | СЗ | Штиль |
|-----------------|---|----|---|----|----|----|----|----|-------|
|                 | 9 | 9  | 7 | 11 | 17 | 24 | 14 | 10 | 6     |



Исп: Суркова А.Н.

Тел: 87212565326



**Копия ответа АО «Национальная геологическая служба»**



№ 20-01/312 от 06.02.2026



**«ҰЛТТЫҚ ГЕОЛОГИЯЛЫҚ ҚЫЗМЕТ»  
АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМ**

010000, Астана қ., Ө. Мамбетова көшесі 32  
тел: 8(7172) 57-93-34, факс: 8(7172) 57-93-34  
e-mail: [delo@geology.kz](mailto:delo@geology.kz)



**«НАЦИОНАЛЬНАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ  
СЛУЖБА» АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО**

010000, город Астана, ул. А. Мамбетова 32  
тел: 8(7172) 57-93-34, факс: 8(7172) 57-93-34  
e-mail: [delo@geology.kz](mailto:delo@geology.kz)

№ \_\_\_\_\_

**ТОО «Global Lime Industries»**

На вх. № ЗТ-2025-04374667 от 10.12.2025 г.

АО «Национальная геологическая служба» (далее – *Общество*), рассмотрев ваше обращение касательно предоставления информации о наличии либо отсутствии разведанных и числящихся на Государственном учете РК месторождений подземных вод, сообщает следующее:

В пределах указанных вами координат на месторождении «Сарыюпан», расположенного в Осакаровском районе Карагандинской области, месторождения подземных вод, состоящие на Государственном учете РК по состоянию на 01.01.2025 года, **отсутствуют**;

Вместе с тем, сообщаем, что Общество оказывает услуги по предоставлению геологической информации, формированию пакетов геологической информации, предоставлению информации о запасах полезных ископаемых, справок о наличии/отсутствии подземных вод, краткой информации по изученности территорий, определению свободности территорий, сопровождению программы управления государственным фондом недр и другие, а также выпускает справочные и картографические материалы (справочники по месторождениям, картографические материалы, аналитические обзоры, атласы, периодические издания, информационные и геологические карты и другое).

**Заместитель  
Председателя Правления**

**Шабанбаев К.У.**

Исп. Закирова Г.З.  
тел.: 8 778 337 31 54  
e-mail: [g.zakirova@geology.kz](mailto:g.zakirova@geology.kz)

Дата: 06.02.2026 12:58. Книга записей документа. Версия С:\Д. Документы\7.23.5. Подписанный результат проверки ЖПД

**«Global Lime Industries» ЖШС**

10.12.2025 жылдын № ЗТ-2025-04374667 кіріс хатына

"Ұлттық геологиялық қызмет" АҚ (бұдан әрі – қоғам) ҚР Мемлекеттік есебінде барланған және есепте тұрған жерасты сулары кен орындарының болуы не болмауы туралы ақпарат беруге қатысты Сіздің өтінішіңізді қарап, келесіні хабарлайды:

Сіз көрсеткен координаттар шегінде, Қарағанды облысының Осакаров ауданында орналасқан, «Сарыопан» кен орнында, 01.01.2025 ж. жағдайы бойынша ҚР Мемлекеттік есебінде тұрған **жерасты суларының кен орындары жоқ.**

Сонымен қатар, қоғам геологиялық ақпарат беру, геологиялық ақпарат пакеттерін қалыптастыру, пайдалы қазбалар қорлары туралы ақпарат беру, жер асты суларының болуы/болмауы туралы анықтамалар, аумақтарды зерделеу, аумақтардың еркіндігін айқындау, жер қойнауының мемлекеттік қорын басқару бағдарламасын сүйемелдеу және т. б. бойынша қызметтер көрсететінін, сондай-ақ анықтамалық және картографиялық ақпарат шығаратынын хабарлаймыз (кен орындары бойынша анықтамалықтар, картографиялық материалдар, талдамалық шолулар, атластар, мерзімді басылымдар, ақпараттық және геологиялық карталар және басқалар).

**Басқарма төрағасының  
орынбасары**

**Шабанбаев К.У.**

Орынб. Закитрова Г.З.  
тел.: 8 778 337 31 54  
e-mail: g.zakirova@geology.kz

**Согласовано**

05.02.2026 17:14 Рахимова Динара Каиргазиновна  
05.02.2026 17:18 Жанатаев Даулетбек Бақытбек-ұлы

**Подписано**

05.02.2026 17:40 Шабанбаев Кадыр Умирзакович







Данный электронный документ DOC ID KZXIVKZ2026100155584799F03 подписан с использованием электронной цифровой подписи и отправлен посредством информационной системы «Казахстанский центр обмена электронными документами» <https://documentolog.com/>.

Для проверки электронного документа перейдите по ссылке: <https://documentolog.com/?verify=KZXIVKZ2026100155584799F03>

| Тип документа                          | Исходящий документ                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Номер и дата документа                 | № 20-01/312 от 06.02.2026 г.                                                                                                                                                                                                                               |
| Организация/отправитель                | АО "НАЦИОНАЛЬНАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА"                                                                                                                                                                                                                     |
| Получатель (-и)                        | ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "GLOBAL LIME INDUSTRIES" ЖАНЫКУЛОВ Ж.Е.                                                                                                                                                                       |
| Электронные цифровые подписи документа |  Согласовано: Рахимова Динара Каиргазиновна<br>без ЭЦП<br>Тип: нет<br>Время подписи: 05.02.2026 17:14                                                                     |
|                                        |  Согласовано: Жанатас Даулетбек Бакытбек-улы<br>без ЭЦП<br>Тип: нет<br>Время подписи: 05.02.2026 17:18                                                                    |
|                                        |  Акционерное общество "Национальная геологическая служба"<br>Подписано: ШАБАНБАЕВ КАДЫР<br>MIPV7AYJ...aoCoqcTNY<br>Тип: НУЦ<br>Время подписи: 05.02.2026 17:40          |
|                                        |  Акционерное общество "Национальная геологическая служба"<br>ЭЦП канцелярии: МАҚАЖАНОВА САПАРГҮЛ<br>MIPWTQYJ...dXeS59Q==<br>Тип: НУЦ<br>Время подписи: 06.02.2026 09:15 |

Дата: 06.02.2026 12:58. Копия электронного документа. Версия СЭД: Документолог 7.23.5. Пиломатериальный результат проверки ЭЦП

[[QRCODE]]

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-П «Об электронном документе и электронной цифровой подписи», удостоверяемый посредством электронной цифровой подписи лица, имеющего полномочия на его подписание, равнозначен подписанному документу на бумажном носителе.



**Копия горного отвода**



к Контракту № \_\_\_\_\_  
на право недропользования

(вид полезного ископаемого)

(вид недропользования)

от 05.07.2017 года рег. №1415

**РЕСПУБЛИКАНСКОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ЦЕНТРАЛЬНО – КАЗАХСТАНСКИЙ  
МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ ДЕПАРТАМЕНТ ГЕОЛОГИИ И НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ  
КОМИТЕТА ГЕОЛОГИИ И НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ  
МИНИСТЕРСТВА ПО ИНВЕСТИЦИЯМ И РАЗВИТИЮ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
«ЦЕНТРКАЗНЕДРА»  
В ГОРОДЕ КАРАГАНДЕ»**

**ГОРНЫЙ ОТВОД**

Выдан Товариществу с ограниченной ответственностью «Global Lime Industries» для добычи известняков на месторождении «Сарыюпан»

на основании решения рабочей группы по предоставлению права недропользования на разведку или добычу общераспространенных полезных ископаемых (протокол от 01.04.2016 г.)

Горный отвод расположен в Осакаровском районе Карагандинской области Республики Казахстан.

Границы горного отвода показаны на картограмме и обозначены угловыми точками с №1 по №20.

| Угловые точки | Географические координаты |                   | Угловые точки | Географические координаты |                |
|---------------|---------------------------|-------------------|---------------|---------------------------|----------------|
|               | Северная широта           | Восточная долгота |               | Северная широта           | Штыковые бойлы |
| 1             | 50°24'23,03               | 73°24'03,31       | 12            | 50°23'44,64               | 73°27'30,61    |
| 2             | 50°24'26,95               | 73°24'35,39       | 13            | 50°23'35,09               | 73°26'41,80    |
| 3             | 50°24'20,94               | 73°24'56,20       | 14            | 50°23'35,15               | 73°26'01,63    |
| 4             | 50°24'14,78               | 73°25'00,12       | 15            | 50°23'34,08               | 73°25'43,02    |
| 5             | 50°24'09,43               | 73°25'06,22       | 16            | 50°23'38,47               | 73°25'13,63    |
| 6             | 50°24'05,88               | 73°25'14,21       | 17            | 50°23'41,54               | 73°24'50,41    |
| 7             | 50°24'02,15               | 73°25'25,34       | 18            | 50°23'49,90               | 73°24'35,22    |
| 8             | 50°24'02,83               | 73°25'39,09       | 19            | 50°23'56,67               | 73°24'14,92    |
| 9             | 50°24'03,77               | 73°25'52,99       | 20            | 50°24'07,13               | 73°24'03,95    |
| 10            | 50°24'05,97               | 73°26'16,07       | Орталық       | 50°23'57,00               | 73°25'00,00    |
| 11            | 50°23'50,55               | 73°26'52,92       |               |                           |                |

Площадь горного отвода - 3,143 (три целых сто сорок три тысячных) кв.км.  
Глубина разработки 135 м (абсолютная отметка +375,0 м).

И.о. руководителя



Б.Г. Муснева

г. Караганда  
2017



**Согласовано**

22.12.2023 13:46 Садуакасова Гульнара Даулетовна

**Подписано**

22.12.2023 14:33 Ижанов Айбек Балдаевич



DOC24 ID KZXVYZ202310005301A0A076C



Данный электронный документ DOC24 ID KZXIVKZ202310005301A0A076C подписан с использованием электронной цифровой подписи и отправлен посредством информационной системы «Казахстанский центр обмена электронными документами» Doculite.kz.

Для проверки электронного документа перейдите по ссылке:  
<https://doculite.kz/landing?verify=KZXIVKZ202310005301A0A076C>

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тип документа                          | Исходящий документ                                                                                                                                                                                                              |
| Номер и дата документа                 | № 0/3442 от 22.12.2023 г.                                                                                                                                                                                                       |
| Организация/отправитель                | ГУ "РЦ ГИ "КАЗГЕОИНФОРМ"                                                                                                                                                                                                        |
| Получатель (-и)                        | ДРУГИЕ                                                                                                                                                                                                                          |
| Электронные цифровые подписи документа |  Физическое лицо<br>Подписано: САДУАКАСОВА ГУЛЬНАРА<br>MPSIgYJ...I6MEtDHo=<br>Время подписи: 22.12.2023 13:46                                  |
|                                        |  Акционерное общество "Национальная геологическая служба"<br>Подписано: ИЖАНОВ АЙБЕК<br>MPR2AYJ...t2eIXgqLQ<br>Время подписи: 22.12.2023 14:33 |



Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи», удостоверенный посредством электронной цифровой подписи лица, имеющего полномочия на его подписание, равнозначен подписанному документу на бумажном носителе.

DOC24 ID KZXIVKZ202310005301A0A076C



**Копия акта государственной регистрации контракта на проведение  
операций по недропользованию**



## АКИМАТ КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

### А К Т

государственной регистрации контракта  
на проведение операций по недропользованию

г. Караганды

« 9 » августа 2018 года

Настоящим актом регистрируется заключенный  
контракт

« 9 » августа 2018 года

между акиматом Карагандинской области (*местный исполнительный орган*)

и Товариществом с ограниченной ответственностью «Global Lime Industries»

на добычу известняка на месторождении Сарыюпан в Осакаровском районе  
Карагандинской области Республики Казахстан

полезное ископаемое: известняк

Регистрационный № 160

Аким области

*Косанов*



Е. Косанов



**Копия согласования РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по  
регулированию использования и охране водных ресурсов»**



1 - 2

Қазақстан Республикасының Экология,  
геология және табиғи ресурстар  
министрлігі  
"Су ресурстары комитетінің Су  
ресурстарын пайдалануды реттеу және  
қорғау жөніндегі Нұра-Сарысу бассейндік  
инспекциясы" республикалық  
мемлекеттік мекемесі



Министерство экологии, геологии и  
природных ресурсов Республики  
Казахстан  
Республиканское государственное  
учреждение "Нұра-Сарысу  
бассейновая инспекция по  
регулированию использования и охране  
водных ресурсов Комитета по водным  
ресурсам"

Қарағанды Қ.Ә., Әліханов, № 11а үй

Қараганда Г.А., Алиханов, дом № 11а

Номер: KZ70VRC00008698

Дата выдачи: 19.10.2020 г.

### **Согласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах**

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Global Lime  
Industries"

141040012231

050040, Республика Казахстан, г.Алматы,  
Бостандыкский район, Проспект Аль-  
Фараби, дом № 77/8, 7

Республиканское государственное учреждение "Нұра-Сарысу бассейновая инспекция по  
регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам", рассмотрев Ваше  
обращение № KZ48RRC00012495 от 06.10.2020 г., сообщает следующее:

На рассмотрение и согласование представлен проект «План горных работ на месторождении  
известняков Сарыопан расположенного в Осакаровском районе Карагандинской области», разработанный  
ТОО «KoksheGround». Заказчик ТОО «GlobalLimeIndustries».

Месторождение Сарыопан расположено в Осакаровском районе Карагандинской области.

Согласно представленных материалов, рассматриваемый участок месторождения Сарыопан, частично  
расположен в водоохранной зоне р.Шидерты.

В соответствии со ст.125 Водного кодекса РК и постановлением акимата Карагандинской области от 11  
ноября 2014 года № 61/02 «Об установлении водоохранных зон, полос, режима и особых условий их  
хозяйственного использования на реках Шайлы, Ащису, Откелсыз, Шокай, Ошаганды, Баймырза, Бикеш,  
Тентек, Шидерты Карагандинской области» установлен режим хозяйственного использования в пределах  
водоохранных зон и полос р. Шидерты.

Горные работы на месторождении Сарыопан ранее проводились ТОО «Қараганда-Спецферросплавы» в 2003  
-2015 гг. На момент завершения работ по добыче длина карьера составила до 355 м, ширина до 200 м,  
глубина до 17 м. В настоящий момент обладателем права недропользования на добычу известняка на  
месторождении Сарыопан в Осакаровском районе Карагандинской области является ТОО "Global Lime  
Industries" (Контракт №160 от 09 августа 2018 года).

Остаток балансовых запасов на 01.01.2016 г. составил (по категориям, в тыс. т): А-94202,6; В-196609,0; С1  
-415371,0; С2-183005,0. Геологические запасы в границах проектного карьера составляют 19497 тыс.т,  
эксплуатационные запасы - 19239 тыс.т известняка.

Планом горных работ предусмотрена разработка месторождения открытым способом. Горные работы при  
добыче известняка предусматривается вести с применением буровзрывных работ. Глубина отработки,  
предусмотренная настоящим планом, составляет 30м. Максимальная глубина отработки карьера достигнет  
80 м.

Принят следующий порядок горных работ в карьере:

- Бурение и взрывание скважин и шпуров;



- Погрузка горной массы в транспортные средства;
- Транспортировка вскрышных пород во внешний отвал;
- Транспортировка известняка на дробильно-сортировочный комплекс.

Разработка запасов известняков месторождения Сарыюпан настоящим планом горных работ предусмотрена на первые 10 лет от всего срока действия контракта (24 года). Проектная производительность по добыче известняка - 600-1200 тыс. тонн в год. Основные параметры карьера на конец отработки: длина карьера поверху 518 м, длина по низу 200м, ширина карьера поверху 425м, ширина по низу 89м, площадь карьера поверху 189675 м<sup>2</sup>. Режим работы карьера принят вахтовым методом, сезонный - 244 дня в году. Работы будут производиться в двухсменном режиме по 12 часов в смену (5856 часов/год).

В соответствии с заключением МД «Центрказнедра», в пределах месторождения известняка «Сарыюпан», отсутствуют разведанные и числящиеся на государственном балансе полезных ископаемых РК месторождения подземных вод, используемые и предназначенные для питьевых целей.

Проектом для откачки карьерной воды с глубины до 80 метров предусматривается передвижная насосная установка, которая оборудуется двумя насосами марки ЦНС 180-85 (основной и резервный) или его аналогом, максимальной производительностью 180 м<sup>3</sup>/час. В пониженной части карьерной выемки организуется зумпф-водосборник. Карьерные воды самотеком попадают в зумпф, откуда по трубопроводу откачиваются на поверхность и сбрасываются в естественное понижение рельефа местности. Общий максимальный водоприток в карьер составит 1184,8 м<sup>3</sup>/сут.

Для учета количества сбрасываемой воды, на напорных водоводах, проектом предусматривается установка ультразвукового расходомера типа DN300. Для предотвращения вредного воздействия, загрязнения и засорения вод, проектом предусматривается предварительная очистка сбрасываемых вод путем механической очистки (процеживание) при помощи решеток и сит с ручной выгрузкой осадка.

Проектный объем сбрасываемых вод 2022-2023г.: снеготалые воды - 150 м<sup>3</sup>/сут, ливневые дожди - 69 м<sup>3</sup>/сут; 2024-2025г.: снеготалые воды - 300 м<sup>3</sup>/сут, ливневые дожди - 119 м<sup>3</sup>/сут, подземные воды - 116,3 м<sup>3</sup>/сут; 2026-2029г.: снеготалые воды - 698 м<sup>3</sup>/сут, ливневые дожди - 162,2 м<sup>3</sup>/сут, подземные воды - 546 м<sup>3</sup>/сут.

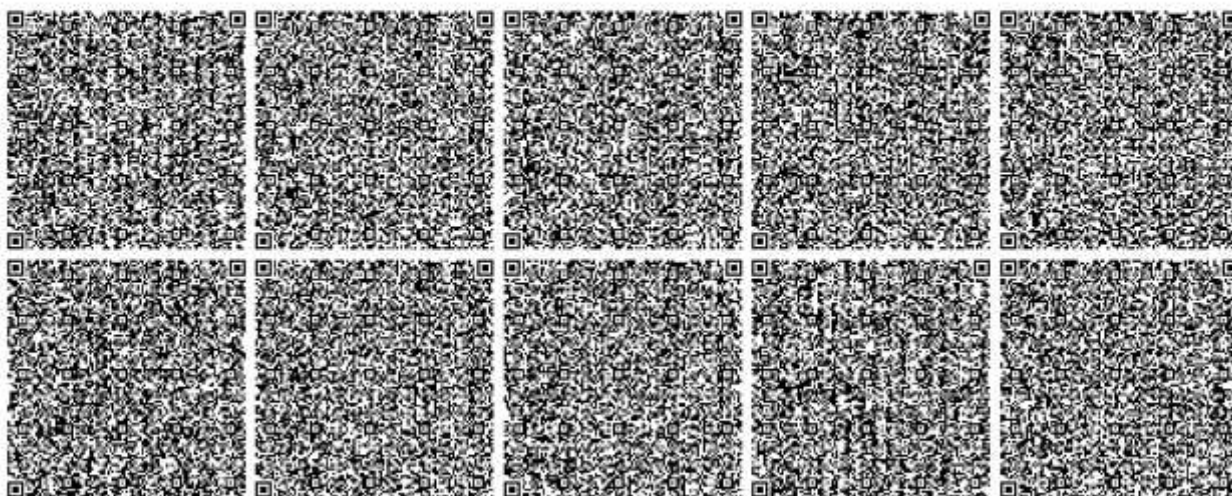
В соответствии со ст.66 Водного кодекса РК для сброса карьерных вод на рельеф местности необходимо оформить разрешение на специальное водопользование.

Рассмотрев представленные материалы и на основании вышеизложенного, РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК» согласовывает проект «План горных работ на месторождении известняков Сарыюпан расположенного в Осакаровском районе Карагандинской области».

Все работы, проводимые в рамках проекта, необходимо производить в соответствии с требованиями ст.125 Водного кодекса РК и вышеназванного режима хозяйственного использования в пределах водоохранных зон и полос р.Шидерты.

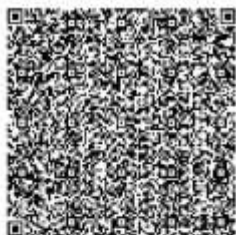
**Руководитель инспекции**

**Аккожин Муслим Семсерович**





3





**Копия ответа ГУ «Управление культуры, архивов и документации  
Карагандинской области»**



**«ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫНЫҢ  
МӘДЕНИЕТ, АРХИВТЕР  
ЖӘНЕ ҚҰЖАТТАМА БАСҚАРМАСЫ»  
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ**



**ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«УПРАВЛЕНИЕ КУЛЬТУРЫ,  
АРХИВОВ И ДОКУМЕНТАЦИИ  
КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ»**

100008, Караганда қ., Қазыбек би атындағы ауд., Бұрша Жауғау даңы, 32 үй  
Тел.: 8 (7212) 41-14-68, факс: 41-14-79  
“ҚР Қаржы Министрінің Қаржылық Комитеті” РММ  
ЖСК KZ85070102KSN3001000 БСК KCMFKZ2A БИН 130940008529

100008, Караганда, район қам. Қазыбек би, пр. Бұрша Жауғау, 32  
Тел.: 8 (7212) 41-14-68, факс: 41-14-79  
РГУ “Қомитет Қазығейста Министрства Финансов РК”  
ПНК KZ85070102KSN3001000 БНК KCMFKZ2A БИН 130940008529

26.04.2023, № 3-14/9111-2023-  
006-19337

**Генеральному директору  
ТОО «Global Lime Industries»  
Жаныкулову Ж.Е.**

Управление культуры, архивов и документации Карагандинской области на Ваш запрос № GLI-22 от 10 апреля 2023 года, сообщает следующее.

На указанных Вами территориях (месторождение *Сарыопан Осакаровский район*), зарегистрированных памятников историко-культурного наследия не имеются.

Так как участки являются малознаменными в плане выявления объектов историко-культурного наследия, в соответствии с требованиями ст.30 Закона РК «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» (26 декабря 2019 года № 288-VI) до отвода земельных участков необходимо произвести археологические работы по выявлению объектов историко-культурного наследия (историко-культурная экспертиза).

Согласно ст.36-2 вышеуказанного Закона историко-культурную экспертизу проводят физические и юридические лица, осуществляющие деятельность в сфере охраны и использования объектов историко-культурного наследия, имеющие лицензию на деятельность по осуществлению научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры и (или) археологических работ, а также аккредитацию субъекта научной и (или) научно-технической деятельности в соответствии с законодательством Республики Казахстан о науке.

Акты и заключения о наличии памятников истории и культуры выдаются после проведения историко-культурной экспертизы.

В случае несогласия с данным решением, Вы вправе обжаловать его согласно со статьями 9, 22, 91, 100 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан.

**И.о. руководителя**

*С. Оспанова*

**С. Оспанова**

исп: Е.Теплюк  
тел. 87212 255030

002378



**Копии правоуставливающих документов на земельный участок**

КАРАҒАНДЫ  
ОБЛЫСЫНЫҢ  
ӘКІМДІГІАКІМАТ  
КАРАҒАНДИНСКОЙ  
ОБЛАСТИ

## ҚАУЛЫСЫ

28 августа 2020 года

Қарағанды қаласы

## ПОСТАНОВЛЕНИЕ

№ 56/07

г. Караганда

предоставлении права  
временного возмездного  
землепользования (аренды)  
ОО «Global Lime Industries»

В соответствии с Земельным кодексом Республики Казахстан от 20 июня 2003 года, Кодексом Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года «О недрах и землепользовании» и Законом Республики Казахстан от 23 января 2001 года «О местном государственном управлении и самоуправлении в Республике Казахстан», акимат Карагандинской области **ПОСТАНОВЛЯЕТ:**

1. Предоставить товариществу с ограниченной ответственностью «Global Lime Industries» (далее – ТОО «Global Lime Industries») право временного возмездного землепользования (аренды) сроком до 9 августа 2043 года на земельный участок общей площадью 131,67 га, в том числе пастбище - 130,0 га, под дорогами – 1,67 га, для добычи известняка на месторождении «Сарыюпан», расположенный в Саратомарском сельском округе Осакаровского района Карагандинской области, согласно землеустроительному проекту.

2. Перевести земельный участок площадью 131,67 га из категории земель запаса в категорию земель промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения.

3. Утвердить прилагаемый акт определения размеров потерь сельскохозяйственного производства к землеустроительному проекту земельного участка ТОО «Global Lime Industries» на сумму 9 516 000 (девять миллионов пятьсот шестнадцать тысяч) тенге.

4. Установить размер ежегодной арендной платы 120% от базовой ставки платы за земельный участок при сдаче в аренду.

5. ТОО «Global Lime Industries»:

1) соблюдать санитарно-гигиенические, строительные и экологические нормы и иные специальные требования при использовании земельного участка;

2) разработать и согласовать проект рекультивации нарушенных земель в срок до 31 августа 2021 года.



6. Государственным учреждениям «Управление земельных отношений Карагандинской области» и «Управление по контролю за использованием и охраной земель Карагандинской области» принять меры, вытекающие из настоящего постановления.

7. Контроль за исполнением постановления «О предоставлении права временного возмездного землепользования (аренды) ТОО «Global Lime Industries» возложить на курирующего заместителя акима области.

Аким Карагандинской области



Ж. Касымбек

Исп.: Тюлюбеков А.Д.  
Тел.: 8(7212)56-08-99





Жоспар шегіндегі ботен жер учаскелері  
Посторонние земельные участки в границах плана

| Жоспар<br>дағы<br>№ на<br>плана | Жоспар шегіндегі ботен жер учаскелерінің<br>кадастрлық нөмірлері<br>Кадастрлық нөмірлері посторонних земельных<br>участков в границах плана | Ашық жоспар<br>Площадь, гектар |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|                                 |                                                                                                                                             |                                |
|                                 |                                                                                                                                             |                                |
|                                 |                                                                                                                                             |                                |
|                                 |                                                                                                                                             |                                |
|                                 |                                                                                                                                             |                                |
|                                 |                                                                                                                                             |                                |

Осы акт «Азаматтарға арналған үкімет» «мемлекеттік корпора» «Азаматтарға арналған үкімет» «мемлекеттік корпорациясы» Ке АҚ Қарағанды облысы бойынша филиалының Осакаров аудандық тіркеу және жер кадастры бөлімшесінде жасалды.

Настоящий акт подготовлен Отделом Осакаровского района по регистрации и земельному кадастру филиал- НАО «Государственная корпорация» «Правительство для граждан» по Карагандинской области для граждан» по Карагандинской области

Мер орны Кокымбаев А.Н

Место печати

Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне меншіктік құқығын, жер пайдалану құқығын беретін актілер жазылатын Кітапта № 2013 ж/г 15 сентябрь

Қосымша: жер учаскесінің шекарасындағы ерекше режиммен пайдаланылатын жер учаскелерінің тізбесі (олар болған жағдайда) жоқ

Запись о выдаче настоящего акта произведена в Книге записей актов на право собственности на земельный участок, право землепользования за № 2013 ж/г 15 сентябрь

Приложение: перечень земельных участков с особым режимом использования в границах земельного участка (в случае их наличия) нет  
Ескерту:

\*Шектесулерді сипаттау жөніндегі ақпарат жер учаскесіне сайкестендіру құжатын дайындаған сәтте күйінде

Примечание:

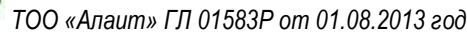
\*Описание смежных земельно на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок



УАҚЫТША (УЗАҚ МЕРЗІМГЕ,  
ҚЫСКА МЕРЗІМГЕ) ӨТЕУЛІ ЖЕР ПАЙДАЛАЛУ  
(ЖАЛГА АЛУ) ҚҰҚЫҒЫН БЕРЕТІН

АКТ

НА ПРАВО ВРЕМЕННОГО ВОЗМЕЗДНОГО  
(ДОЛГОСРОЧНОГО, КРАТКОСРОЧНОГО)  
ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ (АРЕНДЫ)



Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі: 09-137-060-091

Жер учаскесіне уақытша өтеулі жер пайдалану (жалға алу) құқығы 09.08.2043 жылға дейін мерзімге

Жер учаскесінің алаңы

Жердің қанаты: Өнеркәсіп, көлік, байланыс, ғарыш қызметі, қорғаныс, ұлттық маңызындағы объектілерді қорғау және т.б. мақсатта қолданылатын арнайы жерлер. Жердің қанатының жалпы ауданы: 131,8700 га

Жер учаскесін нысаналы тағайындау:

«Сарыопан» көп орында өктас өндіру үшін.

Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар: Жер учаскесін пайдаланған жағдайда санитарлық-гигиеналық, құрылыс экологиялық және басқардай арнайы талаптар сақтасын

Жер учаскесінің бөлінуі: бөлінеді

Кадастровый номер земельного участка: 09-137-060-091

Право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок сроком на 09.08.2043 года

Площадь земельного участка: 131.6700 га

категория земель: Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения

Целевое назначение земельного участка:

для добычи известняка на месторождении «Сарыюпан»

Ограничения в использовании и обременения земельного участка: Соблюдать санитарно-гигиенические, строительные, экологические нормы и иные специальные требования при использовании земельного участка, цели использования земельного участка.

целимость земельного участка: делимый

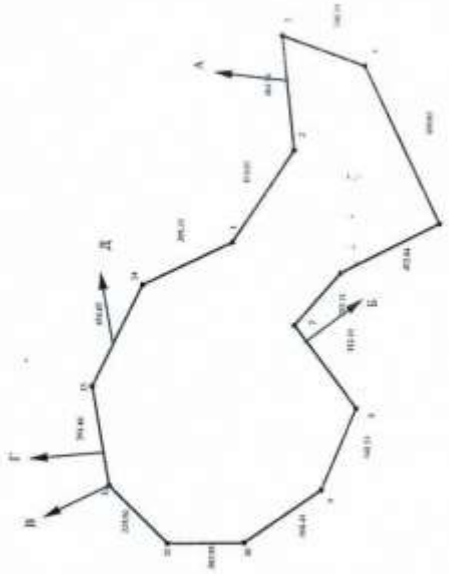
№ 0404464

Жер учаскесінің ЖОСПАРЫ  
ПЛАН земельного участка

Учаскенің мекенжайы, мекенжайының тіркеу коды (ол бар болған кезде):  
Қарағанды облысы, Семей ауданы

Қарағанды облысы, Осакаров ауданы, Қаратомар ауылдық округі  
Адрес: регистрационный код 350000, Республика Казахстан

Адрес, регистрационный код адреса (при его наличии) участка: Карагандинская область, Осакаровский район, Каратомарский сельский округ

[illegible]

МАСШТАБ 1: 25000