



Қазақстан Республикасы, Ақмола облысы,
Кокшетау қаласы, Шалқар көшесі, 18/15
тел/факс (8 716-2) 29-45-86

Республика Казахстан, Акмолинская область,
г.Кокшетау, ул. Шалқар 18/15
тел/факс (8 716-2) 29-45-86

ГСЛ 01583Р №13012285 от 01.08.2013 г.

**Проект «Отчет о возможных воздействиях»
к плану горных работ на добычу известняков месторождения Сарыопан
расположенного в Осакаровском районе Карагандинской области**

Заказчик:
ТОО «Global Lime Industries»



Жаныкулов Ж.Е.

Исполнитель: ТОО «АЛАИТ»



Самеков Р.С.



СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Подпись	ФИО
Инженер-эколог		Дубик О.В.



СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	6
ВВЕДЕНИЕ	8
1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, В ОТНОШЕНИИ КОТОРОЙ СОСТАВЛЕН ОТЧЕТ	9
1.1 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами	9
1.2 Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий)	11
1.2.1 Атмосферный воздух	11
1.2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды	12
1.2.3 Характеристика современного состояния поверхностных и подземных вод	13
1.2.4 Характеристика современного состояния почвенного покрова	13
1.3 Прогноз условий эксплуатации недр	13
1.4 Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности ..	14
1.5 Информацию о категории земель и целях использования земель в ходе эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности	14
1.6 Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду, сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах	15
1.6.1 Краткая характеристика технологии производства	15
1.7 Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий – для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Кодекса	15
1.8 Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности	15
1.9 Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных негативных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недр, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия	15
1.9.1 Методические основы и порядок выполнения оценки воздействия	16
1.9.2 Сведения об аварийных и залповых выбросах	16
1.9.3 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий	17
Тепловое воздействие	17
Шумовое воздействие	17
Вибрация	19
Электромагнитные излучения	20
1.9.4 Характеристика предприятия как источника воздействия на состояние атмосферного воздуха	23
1.9.5 Оценка воздействия на атмосферный воздух	144
1.9.5 Краткая характеристика технологии производства с точки зрения загрязнения атмосферы.	186
1.9.5.1 Существующее положение горных работ на период составления плана	186
1.9.5.2 Границы горного отвода	186
1.9.5.3 Границы отработки и параметры карьера	187
1.9.5.4 Режим работы карьера. Нормы рабочего времени	188
1.9.5.5 Производительность и срок эксплуатации карьера. Календарный план горных работ	188
1.9.5.6 Вскрытие карьерного поля	190
1.9.5.7 Горно-капитальные работы	190
1.9.5.8 Технология горных работ	191
1.9.5.9 Основные элементы системы разработки	192
1.9.5.10 Технология вскрышных работ	194
1.9.5.11 Технология добычных работ	194
1.9.5.12 Отвалообразование	194
1.9.5.12 Буровзрывные работы. Классификация горных пород месторождения	195
1.9.5.13 Качественная характеристика известняков	198
1.9.6 План мероприятий по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеословий (НМУ)	203
1.9.7 Мероприятия по охране атмосферного воздуха, меры по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий на атмосферный воздух	203
1.9.8 Гидрография	204
1.9.9 Геология. Почвенные ресурсы	207
1.9.9.1 Геологическое строение месторождения	207
1.9.9.2 Подсчет запасов	210
1.9.9.3 Обоснование выбранного способа разработки	212
1.10 Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе эксплуатации объекта в рамках намечаемой деятельности	213
2. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	216
2.1 Вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, описание других возможных рациональных вариантов, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды	216



3. ИНФОРМАЦИЮ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	218
3.1 Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности	218
3.2 Животный мир.....	219
3.2.1 Мероприятия по охране животного мира	219
3.3 Характеристика воздействия на растительность	220
3.4 Оценка воздействия на земельные ресурсы, почвы	221
3.4.1 Мероприятия по охране земель, нарушенных деятельностью предприятия	221
3.4.2 Предложения по организации экологического мониторинга почв	222
3.4.3 Оценка воздействия на недра.....	223
3.5 Оценка воздействия на водные ресурсы	225
3.5.1 Водный баланс месторождения	225
3.5.1 Карьерный водоотлив	228
3.5.2 Мероприятия по защите водных ресурсов от загрязнения и истощения	231
4. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ.....	233
4.1 Эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по утилизации существующих объектов в случаях необходимости их проведения	233
4.2 Использование природных и генетических ресурсов (в том числе земель, недр, почв, воды, объектов растительного и животного мира – в зависимости от наличия этих ресурсов и места их нахождения, путей миграции диких животных)	233
4.3 Эмиссий в окружающую среду	233
4.4 Кумулятивных воздействий от действующих и планируемых производственных и иных объектов.....	251
4.5 Применения в процессе осуществления намечаемой деятельности технико-технологических, организационных, управленческих и иных проектных решений, в том числе в случаях, предусмотренных настоящим Кодексом, – наилучших доступных техник по соответствующим областям их применения.....	251
4.6 Обоснование принятых размеров санитарно-защитной зоны.....	255
5. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	257
5.1 Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику ингредиенту	258
6. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	259
6.1. Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам.....	259
6.4. Программа управления отходами.....	263
6.4.1. Рекомендации по обезвреживанию и утилизации отходов	264
6.5. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления.	265
7. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА	267
8. ИНФОРМАЦИЮ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	268
8.1 Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности. Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него. Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него.....	268
8.2. Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления.....	271
8.3 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и снижению экологического риска	271
8.4 Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека.....	275
8.5 Профилактика, мониторинг и ранее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями	276
9. ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	278
9.1 Краткая характеристика существующего пылегазоочистного оборудования	278
9.2 Мероприятия по охране окружающей среды	283
10. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ	285
11. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ	287
11.1 Ликвидационный фонд.....	288
12. ОПИСАНИЕ МЕР, НАПРАВЛЕННЫХ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОБЛЮДЕНИЯ ИНЫХ ТРЕБОВАНИЙ, УКАЗАННЫХ В ЗАКЛЮЧЕНИИ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ СФЕРЫ ОХВАТА ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	289
13. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ	290
14. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ.....	292



15. НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ	293
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	304
ПРИЛОЖЕНИЯ	305
Приложение 1	306
Ситуационная карта-схема района размещения месторождения, с указанием границы СЗЗ.....	306
Приложение 1.1	307
Ситуационная карта-схема района размещения месторождения, с нанесенными на нее источниками выбросов в атмосферу ..	307
Приложение 2	308
Материалы результатов расчета рассеивания и карты рассеивания загрязняющих веществ	308
Приложение 3	385
Копия государственной лицензии ТОО «Алаит» №01583 Р от 01.08.2013 года на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды	385
Приложение 4	388
Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух	388
Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников выбросов месторождения на 2023 год	389
Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников выбросов месторождения на 2024г	412
Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников выбросов месторождения на 2025г.	438
Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников выбросов месторождения на 2026г.	464
Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников выбросов месторождения на 2027г.	492
Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников выбросов месторождения на 2028г.	520
Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников выбросов месторождения на 2029г.	548
Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников выбросов месторождения на 2030-2032г.....	576
Приложение 5	593
Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и скрининга воздействий намечаемой деятельности.....	593
Приложение 6	607
Копия исходных данных	607
Приложение 7	618
Копия ответа РГУ «Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Карагандинской области комитета санитарно-эпидемиологического контроля министерства здравоохранения Республики Казахстан»	618
Приложение 8	623
Копия ответа РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира»	623
Приложение 9	626
Справка РГП «Казгидромет»	626
Приложение 10.....	631
Копия ответа АО «Национальная геологическая служба».....	631
Приложение 11	633
Копия выписки из протокола заседания экспертной комиссии	633
Приложение 12.....	635
Копия горного отвода	635
Приложение 13.....	637
Копия акта государственной регистрации контракта на проведение операций по недропользованию	637
Приложение 14.....	639
Сводная протокола по запасам	639
Приложение 15.....	653
Копия протокола заседания производственно-технического совета месторождения Сарыопана	653
Приложение 16.....	657
Копия согласования РГУ «Нура-Сарыуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов»	657
Приложение 17.....	661
Копия ранее выданного заключения государственной экологической экспертизы.....	661
Приложение 18.....	677
Копия разрешения на специальное водопользования	677
Приложение 19.....	684
Копия ответа ГУ «Управление культуры, архивов и документации Карагандинской области»	684
Приложение 20.....	686
Копии правоустанавливающих документов на земельный участок.....	686
Приложение 21	692
Сводная таблица предложений и замечаний от 15.05.2023г. по заявлению о намечаемой деятельности	692



АННОТАЦИЯ

Отчет о возможных воздействиях (далее по тексту **Отчет**) – 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. Отчет является обязательной и неотъемлемой частью проектной и предпроектной документации.

Отчет разработан в соответствии с действующими в Республике Казахстан природоохранным законодательством, нормами, правилами и с учетом специфики производства, с использованием технической документации предприятия. Состав и содержание документа полностью отвечают требованиям Экологического Кодекса Республики Казахстан. Документ разработан согласно ст. 72 Экологического Кодекса.

Объект представлен одной промышленной площадкой с 16 неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в 2023 году, с 18 неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в 2024-2025 гг., с 19 неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в 2026-2029 гг., с 11 неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в 2030-2032 гг.

Нумерация источников взята с утвержденной действующей проектной документации.

В связи с производственной необходимостью были добавлены следующие источники: ист.№ 6014 (отвал вскрышных пород №2), ист.№6015 (склад известняка №1), ист.№6016 (работы по погрузке известняка со склада №1), ист.№6017 (транспортировка известняка со склада №1), ист.№6018 (склад известняка №2), ист.№6019 (работы по погрузке известняка со склада №2), ист.№6020 (транспортировка известняка со склада №2).

В выбросах от источников загрязнения на период проведения работ:

1. Азота (IV) диоксид (Азота диоксид);
2. Азота оксид;
3. Углерод (Сажа, Углерод черный);
4. Сера диоксид;
5. Углерод оксид;
6. Керосин;
7. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20;
8. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20.

На этапе оценки состояния компонентов окружающей среды приведена обобщенная характеристика природной среды в районе деятельности предприятия, рассмотрены основные направления хозяйственного использования территории и определены принципиальные позиции, по предварительной оценке, воздействия на окружающую среду, включающие в себя:

1) виды воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, их взаимодействие с уже существующими видами воздействия на рассматриваемой территории (типы нарушений, наименование и количество загрязнителей);

2) характеристику выбросов, сбросов загрязняющих веществ, объемы образования отходов производства и потребления;

3) возможные способы очистки и утилизации (захоронения) отходов производства и потребления;



4) основные решения по ограничению или нейтрализации отрицательных последствий от реализации намечаемой деятельности, способствующие снижению обще-экологической напряженности.

Категория объекта

Согласно п.п 7.11 раздела 2 Приложения 2 Экологического кодекса Республики Казахстан добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год относится **ко II категории объектов.**

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



ВВЕДЕНИЕ

В отношении существующего «Плана горных работ на месторождение известняка Сарыопан расположенного в Осакаровском районе Карагандинской области ТОО «Global Lime Industries» 2022-2029 гг.» с разделом «Охрана окружающей среды» ранее было выдано заключение и разрешение на эмиссии № KZ30VCZ00729194 от 19.11.2020г.

Горные работы на месторождении Сарыопан ранее проводились ТОО «Караганда-Спецферросплавы» в 2003-2015 гг.

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 от 3 мая 2023 года.

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 2023 году с 600,0 тыс. т. до 207,0 тыс. т., с дальнейшим увеличением объемов добычи в 2024 г. до 864 тыс. т., в 2025-2026 годах до 1 188,0 тыс. т., в 2027 по 2043 г. до 2 376,0 тыс. т.

Экологическая оценка включает в себя определение характера и степени экологической опасности всех видов предлагаемых проектом решений на стадии осуществления работ.

Характеристики и параметры воздействия на окружающую среду определялись в соответствии с заданием на проектирование, на план горных работ.

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

В Отчете 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, рекультивации нарушенных земель, 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, ул. Шалкар 18/15 тел/факс 8 (716 2) 29-45-86	Адрес заказчика: ТОО «GLOBAL LIME INDUSTRIES» РК, г.Алматы, пр.Аль Фараби 77/8, н.п.7, БЦ «Esentai offices» БИН 141040012231 тел.: +7 (727) 3493497



1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, В ОТНОШЕНИИ КОТОРОЙ СОСТАВЛЕН ОТЧЕТ

1.1 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами

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.)

Таблица 1.1.1

Угловые точки горного отвода

№ точек	Географические координаты	
	Месторождение «Сарыопан»	
	северная широта	восточная долгота
1	50°24'23,03"	73°24'03,31"
2	50°24'26,95"	73°24'35,39"
3	50°24'20,94"	73°24'56,20"
4	50°24'14,78"	73°25'00,12"
5	50°24'09,43"	73°25'06,22"
6	50°24'05,88"	73°25'14,21"
7	50°24'02,15"	73°25'25,34"
8	50°24'02,83"	73°25'39,09"
9	50°24'03,77"	73°25'52,99"
10	50°24'05,97"	73°26'16,07"
11	50°23'50,55"	73°26'52,92"
12	50°23'44,64"	73°27'30,61"
13	50°23'35,09"	73°26'41,80"
14	50°23'35,15"	73°26'01,63"
15	50°23'34,08"	73°25'43,02"
16	50°23'38,47"	73°25'13,63"
17	50°23'41,54"	73°24'50,41"
18	50°23'49,90"	73°24'35,22"
19	50°23'56,67"	73°24'14,92"
20	50°24'07,13"	73°24'03,95"



**Обзорная карта района работ
Масштаб 1:2 000 000**



Месторождение известняка Сарыопан

Рис. 1



1.2 Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий)

1.2.1 Атмосферный воздух

Климат района резко-континентальный: холодная, суровая зима и, в то же время, ветреная, бурная 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 2.1.1.

Таблица 2.1.1

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 данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	4.6



Район не сейсмоопасен.

1.2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды

Совокупность погодных условий, определяющих меру способности атмосферы рассеивать выбросы вредных веществ и формировать некоторый уровень концентрации примесей в приземном слое, называется потенциалом загрязнения атмосферы (ПЗА).

Метеорологические условия, приводящие к накоплению примесей, определяют высокий потенциал и, наоборот, условия, благоприятные для рассеивания, определяют низкий потенциал ПЗА.

Казахстанским научно - исследовательским гидрометеорологическим институтом проведено районирование территории Р.К., с точки зрения благоприятности отдельных ее районов для самоочищения атмосферы от вредных выбросов в зависимости от метеоусловий. В соответствии с этим районированием, территория Республики Казахстан, с севера на юг, поделена на пять зон с различным потенциалом загрязнения, характеризующего рассеивающую способность атмосферы. - I зона – низкий потенциал, II – умеренный, III – повышенный, IV – высокий и V – очень высокий (Рис 2).

Район расположения месторождения находится в зоне II с умеренным потенциалом загрязнения атмосферы, то есть климатические условия для рассеивания вредных веществ в атмосфере являются весьма благоприятными. В районе отсутствуют крупные населенные пункты и промышленные центры, уровень движения автотранспорта не высок, поэтому воздействие выбросов загрязняющих веществ от передвижных источников на качество атмосферного воздуха здесь крайне незначительно. В регионе слабо развита промышленность, поэтому воздействие на качество атмосферного воздуха от стационарных источников также незначительное.



Рис. 2 - Распределение значений потенциала загрязнения атмосферы для территории Республики Казахстан



Согласно наблюдениям Департамента охраны общественного здоровья основными источниками загрязнения воздушного бассейна в городах области являются предприятия теплоэнергетики, промышленности и автотранспорта. В сельских населенных пунктах загрязнения атмосферного воздуха наблюдаются от стационарных источников - котельных.

Наиболее точной является оценка влияния предприятия на состояние атмосферного воздуха на основе прямых измерений концентраций тех или иных загрязняющих веществ.

Для выполнения таких наблюдений ТОО «Global Lime Industries» ежегодно выполняются контрольные замеры состояния атмосферного воздуха на границе СЗЗ предприятия.

Из полученных данных по загрязнению атмосферного воздуха на границе СЗЗ видно, что концентрации веществ находятся в пределах нормативов ПДК.

1.2.3 Характеристика современного состояния поверхностных и подземных вод

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.

1.2.4 Характеристика современного состояния почвенного покрова

Почвы района, преимущественно, темнокаштановые.

В геологическом строении описываемого района принимают участие разнообразные комплексы отложений допалеозоя и палеозоя, а также комплекс рыхлых покровных образований мезокайнозоя.

Допалеозойские образования представлены толщей метаморфических пород верхнего протерозоя. Среди палеозойских отложений выделяются осадочные и эффузивные комплексы верхнего ордовика, силура, всех трех отделов девона и нижнего карбона. В ряде мест эти породы прорваны интрузиями, относимыми к девонскому интрузивному комплексу.

1.3 Прогноз условий эксплуатации недр

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.

В соответствии с техническим заданием ТОО «Global Lime Industries», а так же в соответствии с утвержденными кондициями, проектная глубина отработки Сарыопанского месторождения составляет – 86 м (до абсолютной отметки +434 м).

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



1.4 Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности

Охват изменений в состоянии всех объектов охраны окружающей среды и антропогенных объектов, на которые намечаемая деятельность может оказывать существенные воздействия, выявленные при определении сферы охвата и при подготовке отчета о возможных воздействиях:

В процессе оценки воздействия на окружающую среду проводится оценка воздействия на следующие объекты, в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии:

- 1) атмосферный воздух;
- 2) поверхностные и подземные воды;
- 3) ландшафты;
- 4) земли и почвенный покров;
- 5) растительный мир;
- 6) животный мир;
- 7) состояние экологических систем и экосистемных услуг;
- 8) биоразнообразие;
- 9) состояние здоровья и условия жизни населения;
- 10) объекты, представляющие особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность.

Наиболее точное определение в горном массиве пространственного положения и границ полезного ископаемого с промышленным содержанием известняков, выбор и применение способов выемки полезного ископаемого, обеспечивающих наименьшие потери и разубоживание вмещающими породами, в конечном счете, дают возможность получить максимальную прибыль от разработки месторождения. Поэтому одной из задач проектирования карьера является разработка рациональных вариантов технологии добычных работ.

В случае отказа от намечаемой деятельности по проекту «План горных работ на добычу известняков месторождения Сарыюпан расположенного в Осакаровском районе Карагандинской области», изменений в окружающей среде района месторождения не произойдет.

Кроме того, в случае отказа от намечаемой деятельности освоение месторождения будет осуществляться на основании действующих проектов, дополнительного ущерба окружающей природной среде при этом не произойдет. Однако, в этом случае, предприятие не получит прибыль, а государство и Карагандинская область не получат в виде налогов значительные поступления.

Реализация деятельности в соответствии с проектом «План горных работ на добычу известняков месторождения Сарыюпан расположенного в Осакаровском районе Карагандинской области» не окажет существенного влияния на существующую нагрузку на окружающую среду, при этом позволит более полно и рационально использовать природные ресурсы.

1.5 Информацию о категории земель и целях использования земель в ходе эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности

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

Целевое назначение – добыча известняка.



1.6 Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду, сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах

1.6.1 Краткая характеристика технологии производства.

Проектом «План горных работ на добычу известняков месторождения Сарыопан расположенного в Осакаровском районе Карагандинской области» предусмотрена работа источников, связанных с горным производством.

Для объективной оценки воздействия на атмосферный воздух предприятия в целом при проведении расчета рассеивания учитывались все существующие источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу согласно действующему проекту, а также проектируемые источники выбросов.

Имеется действующее Заключение государственной экологической экспертизы на проект оценка воздействия на окружающую среду раздел «охрана окружающей среды» к плану горных работ на месторождение известняка Сарыопан расположенного в Осакаровском районе Карагандинской области № KZ30VCZ00729194 от 19.11.2020г.

1.7 Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий – для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Кодекса

Пунктом 1 статьи 113 ЭК РК под областями применения наилучших доступных техник понимаются отдельные отрасли экономики, виды деятельности, технологические процессы, технические, организационные или управленческие аспекты ведения деятельности, для которых в соответствии Кодексом определяются наилучшие доступные техники.

Так, согласно приложению 3 ЭК РК, намечаемый вид деятельности не включен в Перечень областей применения наилучших доступных техник.

1.8 Описание работ по поустутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности

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

1.9 Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных негативных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия



1.9.1 Методические основы и порядок выполнения оценки воздействия

Планируемая деятельность предприятия несет в себе ряд воздействий на природную среду. Весь процесс воздействия можно рассмотреть в трех этапах: воздействие на ОС, изменение ОС, последствия изменений.

Методически процесс оценки включает в себя:

- оценку воздействия по компонентам природной среды;
- оценку в карьере стадии деятельности Компании.

Как показывает практика, наиболее приемлемым для решения задач оценки представляется использование трех основных показателей: пространственного и временного масштабов воздействия и интенсивности воздействия.

На основании определения степени воздействия, пространственного и временного масштаба воздействия можно судить и совокупном воздействии намечаемой хозяйственной деятельности на природную среду.

Воздействие низкой значимости имеет место, когда последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность.

Воздействие средней значимости может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости.

Воздействие высокой значимости имеет место, когда превышены допустимые пределы или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных чувствительных ресурсов.

Требования, обозначенные «Едиными правилами охраны недр при разработке месторождений полезных ископаемых и переработке минерального сырья» требуют геологического обеспечения горных работ. Практикой подтверждается, что в процессе эксплуатации месторождения происходит либо увеличение запасов, либо перевод части запасов в забалансовые объемы и списание их с недропользователя.

Учитывая вышесказанное, рациональным будет являться подход, при котором оценка воздействия производится на максимальные показатели работы предприятия по каждому из видов производственных операций вне рамок отдельно взятого периода работ.

Таким образом, обеспечивается комплексная оценка работы всего предприятия с учетом наибольшего совокупного воздействия каждого производственного процесса.

1.9.2 Сведения об аварийных и залповых выбросах

К источникам залповых выбросов относятся взрывные работы. 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 режима работы оборудования (т/год).

Согласно Приложению к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду». Аварийные выбросы, связанные с возможными аварийными ситуациями, не нормируются. На предприятии организуется



учет фактических аварийных выбросов за истекший год для расчета экологических платежей.

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

Производственная и другая деятельность человека приводит не только к химическому загрязнению биосферы. Все возрастающую роль в общем потоке негативных антропогенных воздействий приобретает влияние физических факторов на биосферу.

Последнее связано с изменением физических параметров окружающей среды, то есть с их отклонением от параметров естественного фона. В настоящее время наибольшее внимание привлекают изменения электромагнитных и вибро-акустических условий в зоне промышленных объектов.

Тепловое воздействие

Тепловое загрязнение является результатом повышения температуры среды, возникающее при отводе воды от систем охлаждения в водные объекты или при выбросе потоков дымовых газов или воздуха. Тепловое загрязнение является специфическим видом воздействия на окружающую среду, которое в локальном плане оказывает негативное воздействие на флору и фауну, в частности на трофическую цепь обитателей водоемов, что ведет к снижению рыбных запасов и ухудшению качества питьевой воды. В глобальном плане тепловое загрязнение сопутствует выбросам веществ, вызывающих парниковый эффект в атмосфере.

Тепловое воздействие при реализации намечаемой деятельности оценивается незначительными величинами, и обуславливается работой двигателей автотракторной техники и спецавтотранспорта. Объемы выхлопных газов при работе техники (с учетом значительности площади, на которой проводятся работы) крайне незначительны и не могут повлиять на природный температурный уровень района

Шумовое воздействие

Шум – случайное сочетание звуков различной интенсивности и частоты; мешающий, нежелательный звук. Определяющим фактором шумового загрязнения окружающей среды является воздействие на организм человека (как часть биосферы). Степень вредного воздействия шума зависит от его интенсивности, спектрального состава, времени воздействия, местонахождения человека, характера выполняемой им работы и индивидуальных особенностей человека.

Основными источниками шума на рассматриваемом участке работ являются машины, механизмы, средства транспорта. При этом, как показывает мировая практика, основной вклад в уровень шума селитебных территорий вносит движение автотранспорта, который на общем фоне дает до 80% шума.

Предельно допустимый уровень (ПДУ) шума – это уровень фактора, который при ежедневной (кроме выходных дней) работе, но не более 40 часов в неделю в течение всего рабочего стажа, не должен вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений. Допустимый уровень шума — это уровень, который не вызывает у человека значительного беспокойства и существенных изменений показателей функционального состояния систем и анализаторов, чувствительных к шуму.



На территории объектов намечаемой деятельности возможен лишь первый вид шумового воздействия – механический. Основным источником шума является транспорт и технологическое оборудование.

В осуществления намечаемой деятельности предусматриваются следующие шумозащитные мероприятия, позволяющие снизить уровни шумности основных источников – транспортных и производственных.

1. Функциональное зонирование территории объектов намечаемой деятельности обеспечивает пространственную оптимизацию размещения источников акустических воздействий и создает предпосылки для локализации, экранирования и использования технических средств защиты от шума.

2. Вентиляционное оборудование, установленное на крышах производственных помещений, должно быть снабжено глушителями шума и его акустическое воздействие минимизировано до безопасных уровней.

3. Внутри строящихся зданий обеспечиваются шумозащитные принципы функционального зонирования зданий и взаиморазмещения помещений и технологического оборудования.

4. Технологическое оборудование устанавливается с учетом шумозащитных мероприятий – экранирования, использования шумо- и виброизолирующих прокладок, устройства отдельных фундаментов под технологическое оборудование, используются звукопоглотители.

5. Персонал на рабочих местах, где превышаются гигиенические нормативы для рабочей зоны, применяет индивидуальные средства защиты.

Таблица 1.9.3.1

Уровни шума от различных видов оборудования и техники, применяемых при проведении добычных работ

Техника	Уровень звука на расстоянии 1 м от оборудования, дБА	Расстояние (м)						
		10	50	100	500	1000	1500	2000
Грузовые автомобили: - двигатели мощностью 75-150 кВт	83	79	68	63	49	43	-	-
двигатели мощностью 150 кВт и более	84	80	69	64	50	44	-	-
Водовозы, бензовозы	85	81	70	65	51	45	-	-

Все виды техники и оборудования, применяемые при промышленной обработке месторождения не превышают допустимого уровня шума и не окажут значительного влияния на окружающую среду и население.

Внешний шум автомобилей принято измерять в соответствии с ГОСТ 19358-85.

Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям строительных работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5т создают уровень звука – 89 дБ(А); грузовые –дизельные автомобили с двигателем мощностью 162 кВт и выше – 91 дБ(А).

В настоящее время средний допустимый уровень звука на дорогах различного назначения, в том числе местного, составляет 73 дБ(А). Эта величина зависит от ряда факторов, в том числе от технического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивности движения, времени суток, конструктивных особенностей дорог и др.



От источника возникновения до жилой застройки звук проходит определенное расстояние, встречая на своем пути различные экранирующие сооружения, зеленые насаждения, или распространяется беспрепятственно над асфальтом, газоном, землей с редкой травой и кустарником и т.д. Шум становится «тише», а сталкиваясь с «зеленой стенкой» густых лесонасаждений, часть звуковой энергии отражается, часть поглощается, а часть проникает вглубь насаждений. Деятельная поверхность, т.е. совокупность поверхностей различного характера, активно влияющих на отдельные свойства внешней среды, заметно усиливает или снижает уровень шума на жилой застройке. Ослабление звука на расстоянии от источника имеет большое практическое значение.

Автотранспорт предприятия, используемый при промышленной площадке месторождения, не превышает допустимого уровня шума и не окажет значительного влияния на окружающую среду и население.

Вибрация

По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебание твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука, вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях вибрации воспринимаются вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрации высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение.

Вибрация подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушая деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечнососудистой системы. Вибрация возникает вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения, а также применении конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний. В плотных грунтах вибрационные колебания затухают медленнее и передаются на большие расстояния, чем в дискретных, например, в гравелистых.

Для ограничения интенсивности шума и вибрации предусматриваются следующие мероприятия:

- установка на вентиляторы местного проветривания глушителей шума;
- не допускается работа добычных и проходческих комбайнов, погрузочных машин и вентиляторов, генерирующих шумы выше санитарных норм;
- оборудование звукопоглощающими кожухами редукторов и других источников шума, где это возможно;
- применение дистанционных методов управления высокошумными агрегатами (вентиляторы, компрессоры и др.);
- проведение своевременного и качественного ремонта оборудования;
- 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, 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.

Так, при проведении работ будут использоваться машины и оборудование с показателями уровней вибрации не более 12 дБ и уровнем звукового давления не выше 135 дБ.

На территории всех производственных участков отсутствуют источники высоковольтного напряжения свыше 300 кВ, поэтому специальных мероприятий по снижению неблагоприятного воздействия электромагнитного излучения на здоровье персонала не разрабатываются.

Электромагнитные излучения

Современный период развития общества характеризуется тем, что человек, и окружающая среда находятся под постоянным воздействием электромагнитных полей (ЭМП), создаваемых как естественным, так и техногенными источниками электромагнитного излучения. И если ЭМП естественных источников являются постоянными природными характеристиками среды обитания, то ЭМП, создаваемые техногенными источниками, оказывают, как правило, либо побочное, либо прямое негативное влияние на человека. При определенных условиях ЭМП могут нарушать функционирование некоторых объектов и систем инфраструктуры, использующих их в своих технологиях.

Проблема взаимодействия человека с ЭМП техногенного характера существенно осложнилась в последние десятилетия в связи с интенсивным развитием радиосвязи, радионавигации, телевизионных систем, расширением сферы применения электромагнитной энергии для осуществления определенных технологических операций, массовым использованием бытовых электро- и электронных приборов, широким внедрением компьютерной техники. В связи с этим в настоящее время большинство населения в индустриально-развитых странах фактически постоянно живет в электромагнитных полях, обладающих весьма сложной пространственной, временной и частотной структурой.

Используемые проектом электрические установки, устройства и электрические коммуникации, а также предусмотренные организационно-технические мероприятия обеспечивают необходимые допустимые уровни воздействия электромагнитных излучений на окружающую среду.

Специфика намечаемой деятельности не предусматривает наличие источников значительного электромагнитного излучения, способных повлиять на уровень электромагнитного фона. Общее электромагнитное воздействие объектов намечаемой деятельности на электромагнитный фон вне площадки работ исключается.

Расчет радиуса опасной зоны

Определение зон, опасных по разлету отдельных кусков породы:



$$R_p = 1250 \cdot \eta_3 \cdot \sqrt{\frac{f}{1 + \eta_{заб}} \cdot \frac{d}{a}}$$

где:

$f = 10$ - коэффициент крепости по шкале проф. М. М. Протодяконова;

$\eta_{заб}$ - коэффициент забойки, 1;

d - диаметр скважины 0,13м;

a - расстояние между скважинами 3,5 м;

η_3 - коэффициент заполнения скважины взрывчатым веществом равен отношению длины заряда в скважине l_3 (м) к глубине пробуренной скважины L (м);

$$\eta_3 = l_3 / L = 3,8 / 6,0 = 0,6$$

Расстояние, опасное для людей по разлету отдельных кусков породы при взрывании скважинных зарядов:

$$R_p = 1250 \cdot 0,6 \cdot \sqrt{\frac{10}{1+1} \cdot \frac{0,13}{3,5}} = 323 \text{ м} \approx 325 \text{ м}$$

Безопасные расстояния от места взрыва до механизмов, зданий, сооружений определяются в проекте на взрыв с учетом конкретных условий.

Определение сейсмически безопасного расстояния при взрывах.

Сейсмически безопасное расстояние определяется согласно п. 1.2.8. Приложения 11 к Правилам промышленной безопасности для опасных производственных объектов (Далее по тексту Правила), ведущих взрывные работы по формуле:

$$r_c = \frac{K_r K_c a}{N^{1/4}} Q^{1/3}$$

где: $K_r = 5$ - коэффициент свойств грунта, для скальных пород;

$K_c = 2$ - коэффициент, зависящий от типа охраняемых сооружений;

$a = 1$ - коэффициент условий взрывания;

$Q = 18000,0$ кг - максимальный вес заряда;

$N = 312$ количество зарядов;

$$r_c = ((5 \cdot 2 \cdot 1) / 4,2) \cdot 26,1 = 62,1 \approx 65 \text{ м}$$

Сейсмически безопасное расстояние при взрыве равно 65 м.

Определение расстояний, безопасных по действию ударной воздушной волны (УВВ) при взрывах

Безопасное расстояние по действию ударно воздушной волны на застекление r_b :

$$r_b = 65 \sqrt{Q_3}, \text{ при } 2 \leq Q_3 < 1000 \text{ кг} \quad (4.25)$$

где Q_3 – эквивалентная масса заряда, кг

$$Q_3 = 12 P d K_3 N \quad (4.26)$$

где: $P = 17,2$ – вместимость ВВ 1 м скважины, кг;

K_3 – коэффициент, значение которого зависит от отношения длины забойки $l_{заб}$ к диаметру скважины d :

$$K_3 = 2,2 / 0,13 = 16,9 \text{ м, при } K_3 = 0,02$$

N – количество скважин в ряду, 52;

d – диаметр скважин, 0,13м

$$Q_3 = 12 \cdot 17,2 \cdot 0,13 \cdot 0,02 \cdot 52 = 28 \text{ кг}$$

$$r_b = 65 \sqrt{28} = 343,9 \approx 345 \text{ м}$$

Оценка радиационного воздействия



Оценка радиационного воздействия осуществляется на основе изучения аспектов воздействия ионизирующих излучений (радиации) на компоненты окружающей среды.

Ионизирующее излучение – излучение, которое способно разрывать химические связи в молекулах живых организмов, вызывая тем самым биологически важные изменения. К ионизирующему излучению относятся: ультрафиолетовое излучение с высокой частотой, рентгеновское излучение, гамма-излучение.

Биологическое воздействие ионизирующего излучения заключается в том, что поглощённая электроэнергия расходуется на разрыв химических связей и разрушение клеток живой ткани. Облучение кожи в зависимости от величины дозы вызывает ожоги разной степени, а также перерождение кровеносных сосудов, возникновение хронических язв и раковых опухолей со смертельным исходом через 3-30 лет. Смертельная доза излучения 600-700 Р. Так называемая «смерть под лучом» наступает при дозе около 200 Кр.

Облучение может иметь генетические последствия, вызывать мутации. При дозах внешнего облучения не более 25 бэр никаких изменений в организмах и тканях человека не наблюдается. При внутреннем облучении опасны все виды излучения, так как они действуют непрерывно на все органы. Внутренне облучение, вызванное источниками, входящими в состав организма или попавшими в него с воздухом, водой или пищей, во много раз опаснее, чем внешнее.

Главными источниками ионизирующего излучения и радиоактивного загрязнения являются предприятия ядерного топливного цикла: атомные станции (реакторы, хранилища отработанного ядерного топлива, хранилища отходов); предприятия по изготовлению ядерного топлива (урановые рудники и гидрометаллургические заводы, предприятия по обогащению урана и изготовлению тепловыделяющих элементов); предприятия по переработке и захоронению радиоактивных отходов (радиохимические заводы, хранилища отходов); исследовательские ядерные реакторы, транспортные ядерно-химические установки и военные объекты.

При рассматриваемых работ не предусматривает использование источников радиоактивного заражения. Таким образом, влияние радиоактивного загрязнения на окружающую природную среду и здоровье населения исключается.

Радиационно-гигиеническая оценка 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 радионуклидов 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.

С учетом специфики намечаемой деятельности при реализации проектных решений источники радиационного воздействия отсутствуют.

Исходя из вышесказанного, а также учитывая принятые технологические решения, источники сверхнормативных физических воздействий на природную среду (шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей, световой или тепловой энергии, иных физических воздействий на компоненты природной среды) будут отсутствовать.



Воздействие физических факторов будет ограничено размерами нормативной санитарно-защитной зоны размером 1000 м и не выйдет за ее пределы.

На промышленной площадке будет вестись производственный экологический мониторинг, в процессе которого будут контролироваться физические источники загрязнения.

1.9.4 Характеристика предприятия как источника воздействия на состояние атмосферного воздуха

Обработка месторождения производится открытым способом. При работе объектов возможны 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.

Обоснование видов работ и необходимых объемов на период эксплуатации месторождения

Режим работы карьера принят круглогодовой.

Добычные работы проводятся по прерывной рабочей неделе в две смены.

Продолжительность смены 11 часов.

Снятие ПРС (ист. №6001)

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

Год	2023г	2024г	2025г	2026г	2027г	2028г	2029г	2030-2032гг
Объем, м ³	7 736	8 000	9 000	3 400	8 000	6 600	10 500	0
Объем, т	8 509,6	8 800	9 900	3 740	8 800	7 260	11 550	0

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:

Год отработки	Бульдозер (1 ед.)
Вид техники	
2023г	22 ч/ сутки, 34,1 ч/ год
2024г.	22 ч/ сутки, 35,2 ч/ год
2025г.	22 ч/ сутки, 39,6 ч/год
2026 г.	15,4 ч/ сутки, 15,4 ч/ год
2027г	22 ч/ сутки, 35,2 ч/год
2028г	22 ч/ сутки, 28,6 ч/ год
2029г	22 ч/ сутки, 46,2 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:

Год отработки Вид техники	Погрузчик (1 ед.)	Автосамосвал (4ед)
2023г	22 ч/ сутки, 29,7 ч/ год	22 ч/ сутки, 68,2 ч/ год
2024г.	22 ч/ сутки, 30,8 ч/ год	22 ч/ сутки, 70,4 ч/ год
2025г.	22 ч/ сутки, 34,1 ч/год	22 ч/ сутки, 79,2 ч/ год
2026 г.	13,2 ч/ сутки, 13,2 ч/ год	22 ч/ сутки, 29,7 ч/ год
2027г	22 ч/ сутки, 30,8 ч/год	22 ч/ сутки, 70,4 ч/ год
2028г	22 ч/ сутки, 25,3 ч/ год	22 ч/ сутки, 58,3 ч/ год
2029г	22 ч/ сутки, 30,8 ч/ год	22 ч/ сутки, 92,4 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	2023г	2024г	2025г	2026г	2027г	2028г	2029г	2030-2032г
Объем, м ³	4 071	140 000	190 000	65 000	170 000	150 000	235 000	0
Объем, т	8 956,2	308 000	418 000	143 000	374 000	330 000	517 000	0

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:

Год отработки Вид техники	Экскаватор (1 ед.)	Автосамосвал (4ед)
2023г	11,3 ч/ сутки, 11,3 ч/ год	22 ч/ сутки, 45 ч/ год
2024г.	22 ч/ сутки, 392,2 ч/ год	22 ч/ сутки, 1 569 ч/ год
2025г.	22 ч/ сутки, 532,1 ч/год	22 ч/ сутки, 2 129 ч/год
2026 г.	22 ч/ сутки, 182,1 ч/ год	22 ч/ сутки, 728 ч/ год
2027г	22 ч/ сутки, 476,3 ч/год	22 ч/ сутки, 1 905 ч/год
2028г	22 ч/ сутки, 420,2 ч/ год	22 ч/ сутки, 1 681 ч/ год
2029г	22 ч/ сутки, 182,1 ч/ год	22 ч/ сутки, 2633,4 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 - 2023-2026 гг. – 2 шт, 2027-2032 гг. – 4 шт.

Буровая установка не оснащена пыле-газоочистным оборудованием.

Пылеподавление производится воздушно-водяной смесью.

Время работы буровых станков:

Год отработки Вид техники	Буровой станок (2023-2026 гг. – 2 шт, 2027-2032 гг. – 4 шт)
2023г.	22 ч/сут, 779,9 ч/год
2024г	22 ч/сут, 3 744,4 ч/год
2025г	22 ч/сут, 5 148 ч/год
2026г	22 ч/сут, 4 189,9 ч/год
2027г	22 ч/сут, 4 263,6 ч/год
2028г	22 ч/сут, 4 110,7 ч/год
2029г	22 ч/сут, 4 506,7 ч/год
2030-2032гг	22 ч/сут, 4 104,1 ч/год

Процесс бурения сопровождается выделением пыли неорганической SiO₂ 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 Протодяконова, f	Плотность пород, т/м ³
			+500	+1500		
III	Средне взрывае-мые	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 К _{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
2023г.	83 715	75,34	20 000	18,0
2024г.	472 307,7	425,08		
2025г	646 923	582,23		
2026г	318 000	286,2		
2027г	567 600	510,84		
2028г	601 000	540,9		
2029г	820 000	738,0		
2030-2032гг	462 300	416,07		

Объем взрывных работ для обводненных скважин

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
2026г	203 923	183,53	20 000	18,0
2027г	516 246	464,62		
2028г	462 846	416,56		
2029г	328 846	295,96		
2030-2032гг	913 692	822,32		



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	2023г	2024г	2025-2026гг	2027-2032гг
Объем, м ³	79 615	332 307	456 923	913 846
Объем, т	207 000	864 000	1 188 000	2 376 000

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:

Год отработки	Экскаватор (1 ед.)	Автосамосвалы (4ед)
Вид техники		
2023г	22 ч/ сутки, 223 ч/ год	22 ч/ сутки, 447 ч/ год
2024г	22 ч/ сутки, 931 ч/ год	22 ч/ сутки, 1861 ч/ год
2025-2026гг	22 ч/ сутки, 1 279 ч/год	22 ч/ сутки, 2 602 ч/год
2027-2032гг	22 ч/ сутки, 2 556 ч/год	22 ч/ сутки, 5 221 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)

За период разработки месторождения Сарыопан недропользователем сформирован 1 склад ПРС.

Почвенно-растительный слой (ПРС) предусматривается складировать в существующий склад ПРС.



ПРС разгружается на склад автотранспортом и формируется бульдозером.

Площади отвалов и склада ППС

№	Наименование	Фактически занимаемая площадь, м ²	Максимальная высота отвала, м
1	2	3	4
На конец 2023			
3	Склад ПРС	6710	1,2
На конец 2024			
3	Склад ПРС	6710	4
На конец 2025			
3	Склад ПРС	8261	4
На конец 2026			
3	Склад ПРС	9430	4
На конец 2027			
3	Склад ПРС	9744	5
На конец 2028			
3	Склад ПРС	11559	5
На конец 2029-2032			
3	Склад ПРС	12038,8	6

Источник выбросов неорганизованный.

От склада выделяется пыль неорганическая SiO₂ 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».

Хранение вскрышных пород

За период разработки месторождения Сарыопан недропользователем сформирован 1 отвал вскрышных пород.

Вскрышные породы с 2023 по 2025 год предусматривается складировать на временном отвале вскрыши №1, располагаемый на северо-западном борту карьера. Далее с 2026 по 2043 года вскрышные породы складироваться в отвал вскрыши №2, располагаемый в вдоль 7, 8 угловых точек горного отвода.

Отвал вскрыши №1 (*ист.№6011*) предусматривается двухярусный в связи с имеющимся уклоном в зоне его расположения. Высота первого яруса до 10 м, второго 7,6 м.

Отвал вскрыши №2 (*ист.№6014*) предусматривается одноярусный, высота яруса составит 13 м.

Разгрузка вскрыши производится непосредственно автосамосвалами и формируется бульдозером.

Площади отвалов

№	Наименование	Фактически занимаемая площадь, м ²	Максимальная высота отвала, м
1	2	3	4
На конец 2023			
1	Отвал вскрыши №1	19845	5
На конец 2024			
1	Отвал вскрыши №1	60129	10,5
На конец 2025			



1	Отвал вскрыши №1	60129	17,6
На конец 2026			
1	Отвал вскрыши №1	60129	17,6
2	Отвал вскрыши №2	127251	0,8
На конец 2027			
1	Отвал вскрыши №1	60129	17,6
2	Отвал вскрыши №2	127251	3,0
На конец 2028			
1	Отвал вскрыши №1	60129	17,6
2	Отвал вскрыши №2	127251	5,0
На конец 2029-2032			
1	Отвал вскрыши №1	60129	17,6
2	Отвал вскрыши №2	127251	8,0

Источник выбросов неорганизованный.

От склада 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».

Передвижные источники (ист.№6013)

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.

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

- Экскаватор обратная лопата с емкостью ковша 5 м³ – 1ед.;
- Погрузчик с объемом ковша 3 м³ – 1ед.;
- Бульдозер – 1ед.;
- Буровой станок – 2023-2026гг – 2ед, 2027-2032гг – 4ед.;
- Автосамосвал – 4ед.;
- Топливозаправщик – 1ед.;
- Поливомоечная машина – 1ед.;
- Автогрейдер – 1 ед.

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 МЭГиПР РК от 10.03.2021 г. №63, максимальные разовые выбросы газовойдушной 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	2023г	2024г	2025г	2026г	2027г	2028г	2029г	2030-2032гг
Объем, т	207 000	644 000	998 000	1 148 000	2 296 000	2 226 000	2 282 400	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.

Объем погрузки ранее заскладированного известняка: 2023г. - 400 000тонн/год, 2024г. - 200 000тонн/год.

Общий объем погрузки известняка со склада:

Год	2023г	2024г	2025г	2026г	2027г	2028г	2029г	2030-2032гг
Объем, т	607 000	844 000	998 000	1 148 000	2 296 000	2 226 000	2 282 400	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:

Год отработки Вид техники	Экскаватор (1 ед.)	Автосамосвалы (4ед)
2023г	22 ч/ сутки, 654 ч/ год	22 ч/ сутки, 654 ч/ год
2024г	22 ч/ сутки, 909 ч/ год	22 ч/ сутки, 909 ч/ год
2025г	22 ч/ сутки, 1 075 ч/год	22 ч/ сутки, 1 075 ч/год
2026г	22 ч/ сутки, 1 236 ч/год	22 ч/ сутки, 1 236 ч/год
2027г	22 ч/ сутки, 2 474 ч/год	22 ч/ сутки, 2 474 ч/год
2028г	22 ч/ сутки, 2 398 ч/год	22 ч/ сутки, 2 398 ч/год
2029г	22 ч/ сутки, 2 459 ч/год	22 ч/ сутки, 2 459 ч/год
2030-2032гг	22 ч/ сутки, 2 559 ч/год	22 ч/ сутки, 2 559 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	2024г	2025г	2026г	2027г	2028г	2029г
Объем, т	220 000	190 000	40 000	80 000	150 000	93 600

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.

Объем погрузки ранее заскладированного известняка: 2024г. - 200 000 тонн/год.

Общий объем погрузки известняка со склада:

Год	2024г	2025г	2026г	2027г	2028г	2029г
Объем, т	420 000	190 000	40 000	80 000	150 000	93 600

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:

Год отработки Вид техники	Экскаватор (1 ед.)	Автосамосвалы (4ед)
2024г	22 ч/ сутки, 237 ч/ год	22 ч/ сутки, 237 ч/ год
2025г	22 ч/ сутки, 205 ч/год	22 ч/ сутки, 205 ч/год
2026г	22 ч/ сутки, 43 ч/год	22 ч/ сутки, 43 ч/год
2027г	22 ч/ сутки, 86 ч/год	22 ч/ сутки, 86 ч/год
2028г	22 ч/ сутки, 162 ч/год	22 ч/ сутки, 162 ч/год
2029г	22 ч/ сутки, 101 ч/год	22 ч/ сутки, 101 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 представлены в таблице 1.9.4.1 – 1.9.4.8.

Перечень загрязняющих веществ, представлен в таблице 1.9.4.9 -1.9.4.16.



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2023

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни	
												X1	Y1	X2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
001		Снятие ПРС	1	34.1	Пылящая поверхность	6001	3						13566	9511	Площадка 2
002		Погрузка ПРС	1	29.1	Пылящая поверхность	6002	3						13586	9418	2
004		Выемочно- погрузочные	1	11.3	Пылящая поверхность	6003	3						13532	9401	2



Таблица 1.9.4.1

та нормативов допустимых выбросов на 2023 год

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ тах.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2					2908	1 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.11		0.2144	2023
2					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)	3.326		0.2144	2023
2					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.4		0.01128	2023



Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2023

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
005		работы вскрышной породы												
		Транспортировк а вскрышной породы	1	45	Пылящая поверхность	6004	3					13268	9402	2
006		Буровые работы	2	1559.	Пылящая поверхность	6005	3					13458	9517	2
			8											
007		Взрывные работы по сухим скважинам	1	4.25	Пылящая поверхность	6006	3					13478	9461	2



Таблица 1.9.4.1

та нормативов допустимых выбросов на 2023 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2					2908	кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) 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)	0.0497		0.558	2023
2	Воздушно-водяная смесь;	2908	100	80.00/80.00	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)	0.13		0.365	2023
2					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	49.12		0.3552	2023
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	7.982		0.05772	2023



Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2023

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
008		Выемочно-погрузочные работы п/и	1	223	Пылящая поверхность	6008	3					13479	9595	2
009		Транспортировка п/и на ДСК и склады хранения №1 и №2	1	447	Пылящая поверхность	6009	3					13405	9482	2



Таблица 1.9.4.1

та нормативов допустимых выбросов на 2023 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2					0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	107.2		0.916	2023
					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)	96		0.4821984	2023
					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2.365		1.304	2023
2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.497		5.58	2023



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2023

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
010		Разгрузка ПРС на склад Формирование склада бульдозером Статическое хранение ПРС	1 1 1	68.2 34.1 8760	Пылящая поверхность	6010	2					12856	9750	81
011		Разгрузка вскрыши на отвал Формирование отвала бульдозером Статическое хранение вскрыши	1 1 1	45 11.3 8760	Пылящая поверхность	6011	5					13065	9875	140
003		Транспортировк а ПРС на склад хранения	1	68.2	Пылящая поверхность	6012	3					13568	9684	2
013		Передвижные	1	8760	Выхлопная труба	6013	2					13590	9510	2



Таблица 1.9.4.1

та нормативов допустимых выбросов на 2023 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
81					2908	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	3.021		6.79584	2023
140					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1.0315		5.832408	2023
2					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)	0.1022		1.148	2023
2					0301	Азота (IV) диоксид (	0.61004			2023



Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2023

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		источники												
014		Разгрузка п/и на склад №1 Статическое хранение п/и	1 1	900 8760	Пылящая поверхность	6015	20					13694	9030	109
014		Выемочно- погрузочные работы п/и со склада №1	1	654	Пылящая поверхность	6016	2					13695	9041	2
014		Транспортировк а известняка	1	654	Пылящая поверхность	6017	2					13701	9009	2



Таблица 1.9.4.1

та нормативов допустимых выбросов на 2023 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
109					0304	Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (	0.09912			2023	
					0328	Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.099703			2023	
					0330	Сера диоксид (	0.12227			2023	
					0337	Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (	1.1424				2023
					IV) оксид) (516)						
					Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)						
2732	Керосин (654*)	0.21156	17.7304	2023							
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1.9325		2023							
2					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2.365		7.648	2023	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.497				5.58



Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2023

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		из склада №1												
015		Статическое хранение п/и на складе №2	1	8760	Пылящая поверхность	6018	6					13912	9043	114



Таблица 1.9.4.1

та нормативов допустимых выбросов на 2023 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
114					2909	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2.036		19.06	2023



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2024

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни	
												X1	Y1	X2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
001		Снятие ПРС	1	35.2	Пылящая поверхность	6001	3						13566	9511	Площадка 2
002		Погрузка ПРС	1	30.8	Пылящая поверхность	6002	3						13586	9418	2
004		Выемочно- погрузочные	1	392.2	Пылящая поверхность	6003	3						13532	9401	2



Таблица 1.9.4.2

та нормативов допустимых выбросов на 2024 год

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ тах.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2					2908	1 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.11		0.222	2024
2					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)	3.326		0.222	2024
2					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.4		0.388	2024



Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2024

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
005		работы вскрышной породы												
		Транспортировк а вскрышной породы	1	1569	Пылящая поверхность	6004	3					13268	9402	2
006		Буровые работы	2	7488.	Пылящая поверхность	6005	3					13458	9517	2
			8											
007		Взрывные работы по сухим скважинам	1	4.25	Пылящая поверхность	6006	3					13478	9461	2



Таблица 1.9.4.2

та нормативов допустимых выбросов на 2024 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2					2908	кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) 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)	0.0497		0.558	2024
2	Воздушно-водяная смесь;	2908	100	80.00/80.00	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)	0.13		1.752	2024
2					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	49.12		2.004	2024
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	7.982		0.32565	2024



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2024

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
008		Выемочно-погрузочные работы п/и	1	931	Пылящая поверхность	6008	3					13479	9595	2
009		Транспортировка п/и на ДСК и склады хранения №1 и №2	1	1861	Пылящая поверхность	6009	3					13405	9482	2



Таблица 1.9.4.2

та нормативов допустимых выбросов на 2024 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	107.2		5.17	2024
					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)	96		2.720492352	2024
					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2.365		5.44	2024
2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.497		5.58	2024



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2024

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
010		Разгрузка ПРС на склад Формирование склада бульдозером Статическое хранение ПРС	1 1 1	70.4 35.2 8760	Пылящая поверхность	6010	4					12856	9750	81
011		Разгрузка вскрыши на отвал Формирование отвала бульдозером Статическое хранение вскрыши	1 1 1	1569 392.2 8760	Пылящая поверхность	6011	10.5					13065	9875	140
003		Транспортировк а ПРС на склад хранения	1	70.4	Пылящая поверхность	6012	3					13568	9684	2
013		Передвижные	1	8760	Выхлопная труба	6013	2					13590	9510	2



Таблица 1.9.4.2

та нормативов допустимых выбросов на 2024 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
81					2908	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	3.021		6.8042	2024
140					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2.2925		18.0468	2024
2					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)	0.1022		1.148	2024
2					0301	Азота (IV) диоксид (	0.61004			2024



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2024

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		источники												
014		Разгрузка п/и на склад №1 Статическое хранение п/и	1 1	909 8760	Пылящая поверхность	6015	20					13694	9030	109
014		Выемочно- погрузочные работы п/и со склада №1	1	909	Пылящая поверхность	6016	2					13695	9041	2
014		Транспортировк а известняка	1	909	Пылящая поверхность	6017	2					13701	9009	2



Таблица 1.9.4.2

та нормативов допустимых выбросов на 2024 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
109					0304	Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (	0.09912			2024	
					0328	Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.099703			2024	
					0330	Сера диоксид (	0.12227			2024	
					0337	Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (	1.1424				2024
					IV) оксид) (516)						
					Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)						
2732	Керосин (654*)	0.21156	18.006	2024							
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1.9325		2024							
2					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2.365		5.32	2024	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.497		5.58	2024	



Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2024

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		из склада №1												
015		Разгрузка п/и на склад №2	1	237	Пылящая поверхность	6018	6					13912	9043	114
		Статическое хранение п/и на складе №2	1	8760										
015		Выемочно- погрузочные работы п/и со склада №2	1	237	Пылящая поверхность	6019	2					13912	9038	2
015		Транспортировк а известняка из склада №2	1	237	Пылящая поверхность	6020	2					13907	9057	2



Таблица 1.9.4.2

та нормативов допустимых выбросов на 2024 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
114					2909	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2.2725		19.1986	2024
2					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2.365		2.646	2024
2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.497		5.58	2024



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2024

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15



Таблица 1.9.4.2

та нормативов допустимых выбросов на 2024 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2025

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни	
												X1	Y1	X2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
001		Снятие ПРС	1	39.6	Пылящая поверхность	6001	3						13566	9511	Площадка 2
002		Погрузка ПРС	1	34.1	Пылящая поверхность	6002	3						13586	9418	2
004		Выемочно- погрузочные	1	532.1	Пылящая поверхность	6003	3						13532	9401	2



Таблица 1.9.4.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ тах.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2					2908	1 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.11		0.2495	2025
2					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)	3.326		0.2495	2025
2					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.4		0.527	2025



Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2025

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
005		работы вскрышной породы												
		Транспортировк а вскрышной породы	1	2129	Пылящая поверхность	6004	3					13268	9402	2
006		Буровые работы	2	10296	Пылящая поверхность	6005	3					13458	9517	2
007		Взрывные работы по сухим скважинам	1	4.25	Пылящая поверхность	6006	3					13478	9461	2



Таблица 1.9.4.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2					2908	кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) 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)	0.0497		0.558	2025
2	Воздушно-водяная смесь;	2908	100	80.00/80.00	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)	0.13		2.41	2025
2					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	49.12		2.744	2025
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	7.982		0.4459	2025



Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2025

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
008		Выемочно-погрузочные работы п/и	1	1279	Пылящая поверхность	6008	3					13479	9595	2
009		Транспортировка п/и на ДСК и склады хранения №1 и №2	1	2602	Пылящая поверхность	6009	3					13405	9482	2



Таблица 1.9.4.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	107.2		7.07	2025
					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)	96		3.72627648	2025
					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2.365		7.48	2025
2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.497		5.58	2025



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2025

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
010		Разгрузка ПРС на склад Формирование склада бульдозером Статическое хранение ПРС	1 1 1	79.2 39.6 8760	Пылящая поверхность	6010	4					12856	9750	90
011		Разгрузка вскрыши на отвал Формирование отвала бульдозером Статическое хранение вскрыши	1 1 1	2129 532.1 8760	Пылящая поверхность	6011	17.6					13117	9933	300
003		Транспортировк а ПРС на склад хранения	1	79.2	Пылящая поверхность	6012	3					13568	9684	2
013		Передвижные	1	8760	Выхлопная труба	6013	2					13590	9510	2



Таблица 1.9.4.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
90					2908	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	3.183		8.34445	2025
200					2909	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2.2925		18.1997	2025
2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.1022		1.148	2025
2					0301	Азота (IV) диоксид (	0.61004			2025



Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2025

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		источники												
014		Разгрузка п/и на склад №1 Статическое хранение п/и	1 1	1075 8760	Пылящая поверхность	6015	20					13694	9030	109
014		Выемочно- погрузочные работы п/и со склада №1	1	1075	Пылящая поверхность	6016	2					13695	9041	2
014		Транспортировк а известняка	1	1075	Пылящая поверхность	6017	2					13701	9009	2



Таблица 1.9.4.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
109					0304	Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (	0.09912			2025
					0328	Азота оксид) (6) Углерод (Сажа,	0.099703			2025
					0330	Углерод черный) (583) Сера диоксид (	0.12227			2025
					0337	Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (	1.1424			2025
					2732	IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись	0.21156			2025
2					2909	углерода, Угарный газ) (584) Керосин (654*)	1.9325		18.229	2025
					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись				
					2909	кремния в %: менее 20 (доломит, пыль	2.365			2025
2						Пыль неорганическая, содержащая двуокись				
						кремния в %: менее 20 (доломит, пыль	0.497			
					2908	цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)			5.58	2025
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись				



Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2025

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		из склада №1												
015		Разгрузка п/и на склад №2	1	205	Пылящая поверхность	6018	6					13912	9043	114
		Статическое хранение п/и на складе №2	1	8760										
015		Выемочно- погрузочные работы п/и со склада №2	1	205	Пылящая поверхность	6019	2					13912	9038	2
015		Транспортировк а известняка из склада №2	1	205	Пылящая поверхность	6020	2					13907	9057	2



Таблица 1.9.4.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
114					2909	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2.2725		19.1797	2025
2					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2.365		1.197	2025
2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.497		5.58	2025



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2025

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15



Таблица 1.9.4.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2026

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни	
												X1	Y1	X2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
001		Снятие ПРС	1	15.4	Пылящая поверхность	6001	3						13566	9511	Площадка 2
002		Погрузка ПРС	1	13.2	Пылящая поверхность	6002	3						13586	9418	2
004		Выемочно- погрузочные	1	182.1	Пылящая поверхность	6003	3						13532	9401	2



Таблица 1.9.4.4

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ тах.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2					2908	1 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.11		0.0942	2026
2					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)	3.326		0.0942	2026
2					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.4		0.18	2026



Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2026

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
005		работы вскрышной породы												
		Транспортировк а вскрышной породы	1	728	Пылящая поверхность	6004	3					13268	9402	2
006		Буровые работы	2	8379.	Пылящая поверхность	6005	3					13458	9517	2
			8											
007		Взрывные работы по сухим скважинам	1	4.25	Пылящая поверхность	6006	3					13478	9461	2



Таблица 1.9.4.4

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2					2908	кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) 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)	0.0497		0.558	2026
2	Воздушно-водяная смесь;	2908	100	80.00/80.00	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)	0.13		1.96	2026
2					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	98.24		2.2152	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	15.964		0.35997	2026



Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2026

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		Взрывные работы по обводненным скважинам	1	4.25										
008		Выемочно-погрузочные работы п/и	1	1279	Пылящая поверхность	6008	3					13479	9595	2
009		Транспортировка п/и на ДСК и склады хранения №1 и №2	1	2602	Пылящая поверхность	6009	3					13405	9482	2



Таблица 1.9.4.4

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	214.4		5.706	2026
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	117.3333333		2.09270144	2026
					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2.365		7.48	2026
2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.497		5.58	2026



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2026

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
010		Разгрузка ПРС на склад Формирование склада бульдозером Статическое хранение ПРС	1 1 1	13.2 15.4 8760	Пылящая поверхность	6010	4					12856	9750	90
011		Статическое хранение вскрыши	1	8760	Пылящая поверхность	6011	17.6					13117	9933	300
003		Транспортировк а ПРС на склад хранения	1	29.7	Пылящая поверхность	6012	3					13568	9684	2
013		Передвижные	1	8760	Выхлопная труба	6013	2					13590	9510	2



Таблица 1.9.4.4

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
90					2908	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	3.305		9.31362	2026
200					2909	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1.882		17.62	2026
2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.1022		1.148	2026
2					0301	Азота (IV) диоксид (	0.61004			2026



Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2026

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		источники												
012		Разгрузка вскрыши на отвал №2	1	728	Пылящая поверхность	6014	2					14581	9486	509
		Формирование отвала №2	1	182.1										
		бульдозером	1	8760										
		Статическое хранение												
		вскрыши №2												
014		Разгрузка п/и на склад №1	1	1236	Пылящая поверхность	6015	20					13694	9030	109
		Статическое хранение п/и	1	8760										
014		Выемочно- погрузочные	1	1236	Пылящая поверхность	6016	2					13695	9041	2



Таблица 1.9.4.4

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
250					0304	Азота диоксид) (4)	0.09912			2026
						Азот (II) оксид (				
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,				2026
						Углерод черный) (583)				
109					0330	Сера диоксид (	0.12227			2026
						Ангидрид сернистый,				
						Сернистый газ, Сера (				
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись				2026
2						углерода, Угарный	1.1424			
						газ) (584)				
					2732	Керосин (654*)				2026
					2909	Пыль неорганическая,				2026
						содержащая двуокись				
						кремния в %: менее 20	4.3905		37.398	
						(доломит, пыль				
						цементного				
						производства -				
						известняк, мел,				
						огарки, сырьевая	1.9325		18.323	
						смесь, пыль				
						вращающихся печей,				
						боксит) (495*)				
					2909	Пыль неорганическая,				2026
						содержащая двуокись	2.365			
						кремния в %: менее 20				
						(доломит, пыль				
						цементного				
						производства -				
						известняк, мел,	2.365		7.23	
						огарки, сырьевая				
						смесь, пыль				
						вращающихся печей,				
						боксит) (495*)				
2					2909	Пыль неорганическая,				2026
						содержащая двуокись				



Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2026

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
014		работы п/и со склада №1	1	1236	Пылящая поверхность	6017	2					13701	9009	2
015		Транспортировка известняка из склада №1	1	1236	Пылящая поверхность	6017	2					13701	9009	2
015		Разгрузка п/и на склад №2	1	43	Пылящая поверхность	6018	6					13912	9043	114
		Статическое хранение п/и на складе №2	1	8760										
015		Выемочно-погрузочные работы п/и со склада №2	1	43	Пылящая поверхность	6019	2					13912	9038	2



Таблица 1.9.4.4

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2					2908	кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.497		5.58	2026
114					2909	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	2.2725		19.0852	2026
2					2909	(доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного	2.365		0.252	2026



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2026

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
015		Транспортировка известняка из склада №2	1	43	Пылящая поверхность	6020	2					13907	9057	2



Таблица 1.9.4.4

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2					2908	производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) 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)	0.497		5.58	2026



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2027

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни	
												X1	Y1	X2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
001		Снятие ПРС	1	35.2	Пылящая поверхность	6001	3						13566	9511	Площадка 2
002		Погрузка ПРС	1	30.8	Пылящая поверхность	6002	3						13586	9418	2
004		Выемочно- погрузочные	1	476.3	Пылящая поверхность	6003	3						13532	9401	2



Таблица 1.9.4.5

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ тах.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2					2908	1 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.11		0.222	2027
2					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)	3.326		0.222	2027
2					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.4		0.471	2027



Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2027

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
005		работы вскрышной породы												
		Транспортировк а вскрышной породы	1	1905	Пылящая поверхность	6004	3					13268	9402	2
006		Буровые работы	4	17054	Пылящая поверхность	6005	3					13458	9517	2
			.4											
007		Взрывные работы по сухим скважинам	1	4.25	Пылящая поверхность	6006	3					13478	9461	2



Таблица 1.9.4.5

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2					2908	кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) 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)	0.0497		0.558	2027
2	Воздушно-водяная смесь;	2908	100	80.00/80.00	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)	0.26		3.99	2027
2					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	98.24		4.6	2027
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	15.964		0.7475	2027



Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2027

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		Взрывные работы по обводненным скважинам	1	4.25										
008		Выемочно-погрузочные работы п/и	1	2556	Пылящая поверхность	6008	3					13479	9595	2
009		Транспортировка п/и на ДСК и склады хранения №1 и №2	1	5221	Пылящая поверхность	6009	3					13405	9482	2



Таблица 1.9.4.5

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	214.4		11.84	2027
					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)	117.3333333		3.93017088	2027
					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2.365		14.97	2027
2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.497		5.58	2027



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2027

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
010		Разгрузка ПРС на склад Формирование склада бульдозером Статическое хранение ПРС	1 1 1	70.4 35.2 8760	Пылящая поверхность	6010	5					12856	9750	90
011		Статическое хранение вскрыши	1	8760	Пылящая поверхность	6011	17.6					13117	9933	300
003		Транспортировк а ПРС на склад хранения	1	70.4	Пылящая поверхность	6012	3					13568	9684	2
013		Передвижные	1	8760	Выхлопная труба	6013	2					13590	9510	2



Таблица 1.9.4.5

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
90					2908	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	3.338		9.7642	2027
200					2909	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1.882		17.62	2027
2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.1022		1.148	2027
2					0301	Азота (IV) диоксид (	0.61004			2027



Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2027

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		источники												
012		Разгрузка вскрыши на отвал №2	1	1905	Пылящая поверхность	6014	3					14581	9486	509
		Формирование отвала №2	1	476.3										
		бульдозером	1	8760										
		Статическое хранение												
		вскрыши №2												
014		Разгрузка п/и на склад №1	1	2474	Пылящая поверхность	6015	20					13694	9030	109
		Статическое хранение п/и	1	8760										
014		Выемочно- погрузочные	1	2474	Пылящая поверхность	6016	2					13695	9041	2



Таблица 1.9.4.5

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
250					0304	Азота диоксид) (4)	0.09912			2027
					0328	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)				2027
					0330	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)				2027
					0337	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				2027
					2732	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)				2027
109					2909	Керосин (654*)	4.3905		37.7181	2027
					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)				2027
2					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1.9325		19.046	2027
					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)				2027



Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2027

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
014		работы п/и со склада №1												
014		Транспортировка известняка из склада №1	1	2474	Пылящая поверхность	6017	2					13701	9009	2
015		Разгрузка п/и на склад №2	1	86	Пылящая поверхность	6018	6					13912	9043	114
		Статическое хранение п/и на складе №2	1	8760										
015		Выемочно-погрузочные работы п/и со склада №2	1	86	Пылящая поверхность	6019	2					13912	9038	2



Таблица 1.9.4.5

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2					2908	кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.497		5.58	2027
114					2909	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	2.2725		19.1104	2027
2					2909	(доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного	2.365		0.504	2027



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2027

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
015		Транспортировка известняка из склада №2	1	86	Пылящая поверхность	6020	2					13907	9057	2



Таблица 1.9.4.5

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2					2908	производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.497		5.58	2027



Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2028

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни	
												X1	Y1	X2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
001		Снятие ПРС	1	28.6	Пылящая поверхность	6001	3						13566	9511	Площадка 2
002		Погрузка ПРС	1	25.3	Пылящая поверхность	6002	3						13586	9418	2
004		Выемочно- погрузочные	1	420.2	Пылящая поверхность	6003	3						13532	9401	2



Таблица 1.9.4.6

та нормативов допустимых выбросов на 2028 год

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ тах.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2					2908	1 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.11		0.183	2028
2					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)	3.326		0.183	2028
2					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.4		0.416	2028



Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2028

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
005		работы вскрышной породы												
		Транспортировк а вскрышной породы	1	1681	Пылящая поверхность	6004	3					13268	9402	2
006		Буровые работы	4	16442	Пылящая поверхность	6005	3					13458	9517	2
			.8											
007		Взрывные работы по сухим скважинам	1	4.25	Пылящая поверхность	6006	3					13478	9461	2



Таблица 1.9.4.6

та нормативов допустимых выбросов на 2028 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2					2908	кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) 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)	0.0497		0.558	2028
2	Воздушно-водяная смесь;	2908	100	80.00/80.00	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)	0.26		3.85	2028
2					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	98.24		4.5168	2028
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	15.964		0.73398	2028



Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2028

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		Взрывные работы по обводненным скважинам	1	4.25										
008		Выемочно-погрузочные работы п/и	1	2556	Пылящая поверхность	6008	3					13479	9595	2
009		Транспортировка п/и на ДСК и склады хранения №1 и №2	1	5221	Пылящая поверхность	6009	3					13405	9482	2



Таблица 1.9.4.6

та нормативов допустимых выбросов на 2028 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	214.4		11.64	2028
					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)	117.3333333		4.05420288	2028
					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2.365		14.97	2028
2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.497		5.58	2028



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2028

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
010		Разгрузка ПРС на склад Формирование склада бульдозером Статическое хранение ПРС	1 1 1	58.3 35.2 8760	Пылящая поверхность	6010	5					12884	9762	128
011		Статическое хранение вскрыши	1	8760	Пылящая поверхность	6011	17.6					13117	9933	300
003		Транспортировк а ПРС на склад хранения	1	58.3	Пылящая поверхность	6012	3					13568	9684	2
013		Передвижные	1	8760	Выхлопная труба	6013	2					13590	9510	2



Таблица 1.9.4.6

та нормативов допустимых выбросов на 2028 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
90					2908	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	3.528		11.5013	2028
200					2909	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1.882		17.62	2028
2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.1022		1.148	2028
2					0301	Азота (IV) диоксид (	0.61004			2028



Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2028

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		источники												
012		Разгрузка вскрыши на отвал №2	1	1681	Пылящая поверхность	6014	5					14581	9486	509
		Формирование отвала №2	1	420.2										
		бульдозером	1	8760										
		Статическое хранение												
		вскрыши №2												
014		Разгрузка п/и на склад №1	1	2398	Пылящая поверхность	6015	20					13694	9030	109
		Статическое хранение п/и	1	8760										
014		Выемочно- погрузочные	1	2398	Пылящая поверхность	6016	2					13695	9041	2



Таблица 1.9.4.6

та нормативов допустимых выбросов на 2028 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
250					0304	Азота диоксид) (4)	0.09912			2028
					0304	Азот (II) оксид (				
					0328	Азота оксид) (6)				2028
					0328	Углерод (Сажа,				
					0330	Углерод черный) (583)				2028
109					0330	Сера диоксид (	0.12227			
					0337	Ангидрид сернистый,				
					0337	Сернистый газ, Сера (				
					0337	IV) оксид) (516)				2028
					0337	Углерод оксид (Окись				
2					2732	углерода, Угарный	1.1424			
					2732	газ) (584)				
					2732	Керосин (654*)				2028
					2909	Пыль неорганическая,				
					2909	содержащая двуокись				2028
					2909	кремния в %: менее 20	4.3905		37.6576	
					2909	(доломит, пыль				
					2909	цементного				
					2909	производства -				
					2909	известняк, мел,				
					2909	огарки, сырьевая	1.9325			
					2909	смесь, пыль				
					2909	вращающихся печей,				
					2909	боксит) (495*)				2028
					2909	Пыль неорганическая,				
					2909	содержащая двуокись	2.365			
					2909	кремния в %: менее 20				
					2909	(доломит, пыль				
					2909	цементного				
					2909	производства -				
					2909	известняк, мел,	2.365			
					2909	огарки, сырьевая				
					2909	смесь, пыль				
					2909	вращающихся печей,				
					2909	боксит) (495*)				2028
					2909	Пыль неорганическая,	2.365		14.02	
					2909	содержащая двуокись				
					2909	кремния в %: менее 20				
					2909	(доломит, пыль				
					2909	цементного				



Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, TOO "Global Lime Industries", 2028

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
014		работы п/и со склада №1	1	2398	Пылящая поверхность	6017	2					13701	9009	2
015		Транспортировка известняка из склада №1	1	2398	Пылящая поверхность	6017	2					13701	9009	2
015		Разгрузка п/и на склад №2	1	162	Пылящая поверхность	6018	6					13912	9043	114
		Статическое хранение п/и на складе №2	1	8760										
015		Выемочно-погрузочные работы п/и со склада №2	1	162	Пылящая поверхность	6019	2					13912	9038	2



Таблица 1.9.4.6

та нормативов допустимых выбросов на 2028 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2					2908	кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.497		5.58	2028
114					2909	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	2.2725		19.1545	2028
2					2909	(доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного	2.365		0.945	2028



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2028

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
015		Транспортировка известняка из склада №2	1	162	Пылящая поверхность	6020	2					13907	9057	2



Таблица 1.9.4.6

та нормативов допустимых выбросов на 2028 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2					2908	производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.497		5.58	2028



Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2029

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни	
												X1	Y1	X2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
001		Снятие ПРС	1	46.2	Пылящая поверхность	6001	3						13566	9511	Площадка 2
002		Погрузка ПРС	1	30.8	Пылящая поверхность	6002	3						13586	9418	2
004		Выемочно- погрузочные	1	182.1	Пылящая поверхность	6003	3						13532	9401	2



Таблица 1.9.4.7

та нормативов допустимых выбросов на 2029 год

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ тах.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2					2908	1 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.11		0.291	2029
2					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)	3.326		0.291	2029
2					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.4		0.651	2029



Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2029

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
005		работы вскрышной породы												
		Транспортировк а вскрышной породы	1 4	2633.	Пылящая поверхность	6004	3					13268	9402	2
006		Буровые работы	4	18026	Пылящая поверхность	6005	3					13458	9517	2
				.8										
007		Взрывные работы по сухим скважинам	1	4.25	Пылящая поверхность	6006	3					13478	9461	2



Таблица 1.9.4.7

та нормативов допустимых выбросов на 2029 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2					2908	кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) 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)	0.0497		0.558	2029
2	Воздушно-водяная смесь;	2908	100	80.00/80.00	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)	0.26		4.22	2029
2					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	98.24		4.876	2029
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	15.964		0.79235	2029



Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2029

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		Взрывные работы по обводненным скважинам	1	4.25										
008		Выемочно-погрузочные работы п/и	1	2556	Пылящая поверхность	6008	3					13479	9595	2
009		Транспортировка п/и на ДСК и склады хранения №1 и №2	1	5221	Пылящая поверхность	6009	3					13405	9482	2



Таблица 1.9.4.7

та нормативов допустимых выбросов на 2029 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	214.4		12.566	2029
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	117.3333333		5.14412288	2029
					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2.365		14.97	2029
2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.497		5.58	2029



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2029

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
010		Разгрузка ПРС на склад Формирование склада бульдозером Статическое хранение ПРС	1 1 1	92.4 46.2 8760	Пылящая поверхность	6010	6					12875	9766	133
011		Статическое хранение вскрыши	1	8760	Пылящая поверхность	6011	17.6					13117	9933	300
003		Транспортировк а ПРС на склад хранения	1	92.4	Пылящая поверхность	6012	3					13568	9684	2
013		Передвижные	1	8760	Выхлопная труба	6013	2					13590	9510	2



Таблица 1.9.4.7

та нормативов допустимых выбросов на 2029 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
90					2908	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	3.578		12.0801	2029
200					2909	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1.882		17.62	2029
2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.1022		1.148	2029
2					0301	Азота (IV) диоксид (	0.61004			2029



Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2029

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		источники												
012		Разгрузка вскрыши на отвал №2	1	2633.	Пылящая поверхность	6014	8					14581	9486	509
		Формирование отвала №2	1	182.1										
		бульдозером	1	8760										
		Статическое хранение												
		вскрыши №2												
014		Разгрузка п/и на склад №1	1	2459	Пылящая поверхность	6015	20					13694	9030	109
		Статическое хранение п/и	1	8760										
014		Выемочно- погрузочные	1	2459	Пылящая поверхность	6016	2					13695	9041	2



Таблица 1.9.4.7

та нормативов допустимых выбросов на 2029 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
250					0304	Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (	0.09912			2029
					0328	Азота оксид) (6) Углерод (Сажа,	0.099703			2029
					0330	Углерод черный) (583) Сера диоксид (	0.12227			2029
					0337	Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (	1.1424			2029
					2732	IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись	0.21156			2029
109					2909	углерода, Угарный газ) (584) Керосин (654*)	4.3905		37.9161	2029
					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1.9325		20.44	2029
2					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2.365		14.38	2029



Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2029

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
014		работы п/и со склада №1												
		Транспортировка известняка из склада №1	1	2459	Пылящая поверхность	6017	2					13701	9009	2
015		Разгрузка п/и на склад №2	1	101	Пылящая поверхность	6018	6					13912	9043	114
		Статическое хранение п/и на складе №2	1	8760										
015		Выемочно-погрузочные работы п/и со склада №2	1	101	Пылящая поверхность	6019	2					13912	9038	2



Таблица 1.9.4.7

та нормативов допустимых выбросов на 2029 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2					2908	кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.497		5.58	2029
114					2909	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	2.2725		19.119	2029
2					2909	(доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного	2.365		0.59	2029



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2029

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
015		Транспортировка известняка из склада №2	1	101	Пылящая поверхность	6020	2					13907	9057	2



Таблица 1.9.4.7

та нормативов допустимых выбросов на 2029 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2					2908	производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.497		5.58	2029



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2030-2032

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во, шт.									точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
									ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
006		Буровые работы	4	16416	Пылящая поверхность	6005	3					13458	9517	Площадка 2
007		Взрывные работы по сухим скважинам	1	4.25	Пылящая поверхность	6006	3					13478	9461	2
		Взрывные работы по обводненным скважинам	1	4.25										



Таблица 1.9.4.8

та нормативов допустимых выбросов на 2030-2032 год

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ тах. степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2	Воздушно- водяная смесь;	2908	100	80.00/80. 00	2908	1 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.26		3.84	2030
						0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	98.24		5.8424	2030
						0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	15.964		0.94939	2030
						0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	214.4		15.05	2030
						2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,	117.3333333		3.83237376	2030



Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2030-2032

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
008		Выемочно-погрузочные работы п/и	1	2556	Пылящая поверхность	6008	3					13479	9595	2
009		Транспортировка п/и на ДСК и склады хранения №1 и №2	1	5221	Пылящая поверхность	6009	3					13405	9482	2
010		Статическое хранение ПРС	1	8760	Пылящая поверхность	6010	6					12875	9766	133



Таблица 1.9.4.8

та нормативов допустимых выбросов на 2030-2032 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2					2909	доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2.365		14.97	2030
2					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)	0.497		5.58	2030
90					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	1.257		11.76	2030



Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2030-2032

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
011		Статическое хранение вскрыши	1	8760	Пылящая поверхность	6011	17.6					13117	9933	300
013		Передвижные источники	1	8760	Выхлопная труба	6013	2					13590	9510	2
012		Статическое хранение вскрыши №2	1	8760	Пылящая поверхность	6014	8					14581	9486	509



Таблица 1.9.4.8

та нормативов допустимых выбросов на 2030-2032 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
200					2909	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1.882		17.62	2030
2					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.61004			2030
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.09912			2030
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.099703			2030
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.12227			2030
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.1424			2030
250					2732	Керосин (654*)	0.21156			2030
					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль	3.98		37.2	2030



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2030-2032

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
014		Разгрузка п/и на склад №1 Статическое хранение п/и	1 1	2559 8760	Пылящая поверхность	6015	20					13694	9030	109
014		Выемочно- погрузочные работы п/и со склада №1	1	2559	Пылящая поверхность	6016	2					13695	9041	2
014		Транспортировк а известняка из склада №1	1	2559	Пылящая поверхность	6017	2					13701	9009	2



Таблица 1.9.4.8

та нормативов допустимых выбросов на 2030-2032 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
109					2909	вращающихся печей, боксит) (495*) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1.9325		19.097	2030
2					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2.365		14.97	2030
2					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)	0.497		5.58	2030



Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2023 год

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2023

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	49.73004	0.3552	8.88
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	8.08112	0.05772	0.962
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.099703		
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.12227		
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	108.3424	0.916	0.30533333
2732	Керосин (654*)				1.2		0.21156		
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	105.7329	20.9378384	209.378384
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0.5	0.15		3	10.13	51.586088	343.907253
	В С Е Г О :						282.449993	73.8528464	563.43297

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

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



Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2024 год

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2024

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	49.73004	2.004	50.1
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	8.08112	0.32565	5.4275
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.099703		
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.12227		
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	108.3424	5.17	1.72333333
2732	Керосин (654*)				1.2		0.21156		
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	106.2299	30.166692352	301.666924
2909	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0.5	0.15		3	13.9925	69.0454	460.302667
	В С Е Г О :						286.809493	106.711742352	819.220424

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

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



Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2025 год

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2025

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	49.73004	2.744	68.6
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	8.08112	0.4459	7.43166667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.099703		
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.12227		
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	108.3424	7.07	2.35666667
2732	Керосин (654*)				1.2		0.21156		
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	106.3919	33.42572648	334.257265
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0.5	0.15		3	13.9925	71.1024	474.016
	В С Е Г О :						286.971493	114.78802648	886.661598

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

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



Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2026 год

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2026

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	98.85004	2.2152	55.38
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	16.06312	0.35997	5.9995
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.099703		
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.12227		
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	215.5424	5.706	1.902
2732	Керосин (654*)				1.2		0.21156		
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	127.847233333	32.00072144	320.007214
2909	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0.5	0.15		3	17.9725	107.5682	717.121333
	В С Е Г О :						476.708826333	147.85009144	1100.41005

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

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



Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2027 год

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2027

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	98.85004	4.6	115
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	16.06312	0.7475	12.4583333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.099703		
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.12227		
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	215.5424	11.84	3.94666667
2732	Керосин (654*)				1.2		0.21156		
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	128.010233333	36.57437088	365.743709
2909	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0.5	0.15		3	17.9725	123.8995	825.996667
	В С Е Г О :						476.871826333	177.66137088	1323.14538

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

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



Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2028 год

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2028

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	98.85004	4.5168	112.92
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	16.06312	0.73398	12.233
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.099703		
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.12227		
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	215.5424	11.64	3.88
2732	Керосин (654*)				1.2		0.21156		
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	128.200233333	38.21750288	382.175029
2909	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0.5	0.15		3	17.9725	123.7851	825.234
	В С Е Г О :						477.061826333	178.89338288	1336.44203

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

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



Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2029 год

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2029

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	98.85004	4.876	121.9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	16.06312	0.79235	13.2058333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.099703		
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.12227		
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	215.5424	12.566	4.18866667
2732	Керосин (654*)				1.2		0.21156		
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	128.250233333	40.47222288	404.722229
2909	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0.5	0.15		3	17.9725	125.6861	837.907333
	В С Е Г О :						477.111826333	184.39267288	1381.92406

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

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



Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2030-2032 гг

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2030-2032

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	98.85004	5.8424	146.06
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	16.06312	0.94939	15.8231667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.099703		
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.12227		
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	215.5424	15.05	5.01666667
2732	Керосин (654*)				1.2		0.21156		
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	119.844333333	30.59237376	305.923738
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0.5	0.15		3	12.5245	103.857	692.38
	В С Е Г О :						463.257926333	156.29116376	1165.20357

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

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



1.9.5 Оценка воздействия на атмосферный воздух.

Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, проводимые как составная часть государственного мониторинга окружающей среды, осуществляется государственным подразделением «Казгидромет».

По данным РГП «Казгидромет» выдача справок о фоновых концентрациях специалистами осуществляется на основе базы наблюдений со стационарных постов.

Согласно данным РГП «Казгидромет» в поселке отсутствуют стационарные посты наблюдения за состоянием атмосферного воздуха.

Контроль проводится 1 раз в квартал.

На границе СЗЗ концентрации вредных веществ, поступающих в атмосферный воздух с территории предприятия, не должны превышать величину санитарных показателей, разработанных для населенных пунктов (ПДК).

Контроль за состояние атмосферного воздуха на границе СЗЗ проектируемого месторождения будет проводиться ежеквартально.

График проведения инструментальных замеров приведен в разделе 1.9.5.1.

Графики контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов приведен в разделе 1.9.5.2-1.9.5.8.



таблица 1.9.5.1

План-график контроля атмосферного воздуха на границе СЗЗ месторождения

№ п/п	Номер точки наблюдения	Периодичность контроля	Контролируемые параметры	Норматив качества ПДК м.р. (ПДК с.с.) мг/м ³
1	Т.н.1- граница СЗЗ	1 раз/квартал	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,3
			Оксид углерода	5
			Оксид азота	0,4
			Диоксид азота	0,2
			Сера диоксид	0,5
2	Т.н.2- граница СЗЗ	1 раз/квартал	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,3
			Оксид углерода	5
			Оксид азота	0,4
			Диоксид азота	0,2
			Сера диоксид	0,5
3	Т.н.3- граница СЗЗ	1 раз/квартал	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,3
			Оксид углерода	5
			Оксид азота	0,4
			Диоксид азота	0,2
			Сера диоксид	0,5
4	Т.н.4- граница СЗЗ	1 раз/квартал	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,3
			Оксид углерода	5
			Оксид азота	0,4
			Диоксид азота	0,2
			Сера диоксид	0,5
5	Т.н.5 - зона активного загрязнения	1 раз/квартал	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,3
			Оксид углерода	5
			Оксид азота	0,4
			Диоксид азота	0,2
			Сера диоксид	0,5
6	Т.н.6 - зона активного загрязнения	1 раз/квартал	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,3
			Оксид углерода	5
			Оксид азота	0,4
			Диоксид азота	0,2
			Сера диоксид	0,5



П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на 2023 год

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2023

N источ- ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
6001	Снятие ПРС	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	2.11		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6002	Погрузка ПРС	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	3.326		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6003	Выемочно-погрузочные работы вскрышной породы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ квартал	0.4		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6004	Транспортировка вскрышной породы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	0.0497		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6005	Буровые работы	Пыль неорганическая, содержащая	1 раз/ квартал	0.13		Сторонняя	0001



П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на 2023 год

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2023

1	2	3	5	6	7	8	9
6006	Взрывные работы	двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал 1 раз/ квартал 1 раз/ квартал 1 раз/ квартал	49.12 7.982 107.2 96		организация на договорной основе Сторонняя организация на договорной основе Сторонняя организация на договорной основе Сторонняя организация на договорной основе	0001 0001 0001 0001
6008	Добычные работы	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) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ квартал 1 раз/ квартал	2.365		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6009	Транспортировка п/и	Пыль неорганическая, содержащая	1 раз/ квартал	0.497		Сторонняя	0001



П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на 2023 год

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2023

1	2	3	5	6	7	8	9
на ДСК и склады хранения №1 и №2		двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				организация на договорной основе	
6010	Склад ПРС	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	3.021		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6011	Отвал вскрыши №1	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ квартал	1.0315		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6012	Транспортировка ПРС	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	0.1022		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6013	Передвижные источники	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0.61004		Сторонняя организация на договорной основе	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0.09912		Сторонняя организация на договорной	0001



П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на 2023 год

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2023

1	2	3	5	6	7	8	9
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/кварт	0.099703		основе Сторонняя организация на договорной основе	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/кварт	0.12227		Сторонняя организация на договорной основе	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт	1.1424		Сторонняя организация на договорной основе	0001
		Керосин (654*)	1 раз/кварт	0.21156		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6015	Склад известняка №1	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/кварт	1.9325		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6016	Склад известняка №1	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/кварт	2.365		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6017	Склад известняка №1	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,	1 раз/кварт	0.497		Сторонняя организация	0001



П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на 2023 год

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2023

1	2	3	5	6	7	8	9
		цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				на договорной основе	

ПРИМЕЧАНИЕ:

Методики проведения контроля:

0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы.



П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на 2024 год

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2024

N источ- ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
6001	Снятие ПРС	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	2.11		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6002	Погрузка ПРС	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	3.326		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6003	Выемочно-погрузочные работы вскрышной породы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ квартал	0.4		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6004	Транспортировка вскрышной породы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	0.0497		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6005	Буровые работы	Пыль неорганическая, содержащая	1 раз/ квартал	0.13		Сторонняя	0001



П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на 2024 год

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2024

1	2	3	5	6	7	8	9
6006	Взрывные работы	двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал 1 раз/ квартал 1 раз/ квартал 1 раз/ квартал	49.12 7.982 107.2 96		организация на договорной основе Сторонняя организация на договорной основе Сторонняя организация на договорной основе Сторонняя организация на договорной основе	0001 0001 0001 0001
6008	Добычные работы	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) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ квартал	2.365		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6009	Транспортировка п/и	Пыль неорганическая, содержащая	1 раз/ квартал	0.497		Сторонняя	0001



П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на 2024 год

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2024

1	2	3	5	6	7	8	9
на ДСК и склады хранения №1 и №2		двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				организация на договорной основе	
6010	Склад ПРС	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	3.021		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6011	Отвал вскрыши №1	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/кварт	2.2925		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6012	Транспортировка ПРС	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0.1022		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6013	Передвижные источники	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	0.61004		Сторонняя организация на договорной основе	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/кварт	0.09912		Сторонняя организация на договорной	0001



П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на 2024 год

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2024

1	2	3	5	6	7	8	9
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/кварт	0.099703		основе Сторонняя организация на договорной основе	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/кварт	0.12227		Сторонняя организация на договорной основе	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт	1.1424		Сторонняя организация на договорной основе	0001
		Керосин (654*)	1 раз/кварт	0.21156		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6015	Склад известняка №1	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/кварт	1.9325		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6016	Склад известняка №1	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/кварт	2.365		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6017	Склад известняка №1	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,	1 раз/кварт	0.497		Сторонняя организация	0001



П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на 2024 год

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2024

1	2	3	5	6	7	8	9
6018	Склад известняка №2	цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ квартал	2.2725		на договорной основе Сторонняя организация на договорной основе	0001
6019	Склад известняка №2	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ квартал	2.365		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6020	Склад известняка №2	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	0.497		Сторонняя организация на договорной основе	0001

ПРИМЕЧАНИЕ:

Методики проведения контроля:

0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы.



П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на 2025 год

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2025

N источ- ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
6001	Снятие ПРС	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	2.11		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6002	Погрузка ПРС	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	3.326		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6003	Выемочно-погрузочные работы вскрышной породы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ квартал	0.4		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6004	Транспортировка вскрышной породы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	0.0497		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6005	Буровые работы	Пыль неорганическая, содержащая	1 раз/ квартал	0.13		Сторонняя	0001



П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на 2025 год

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2025

1	2	3	5	6	7	8	9
6006	Взрывные работы	двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал 1 раз/ квартал 1 раз/ квартал 1 раз/ квартал	49.12 7.982 107.2 96		организация на договорной основе Сторонняя организация на договорной основе Сторонняя организация на договорной основе Сторонняя организация на договорной основе	0001 0001 0001 0001
6008	Добычные работы	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) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ квартал 1 раз/ квартал	2.365		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6009	Транспортировка п/и	Пыль неорганическая, содержащая	1 раз/ квартал	0.497		Сторонняя	0001



П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на 2025 год

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2025

1	2	3	5	6	7	8	9
на ДСК и склады хранения №1 и №2		двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				организация на договорной основе	
6010	Склад ПРС	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	3.183		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6011	Отвал вскрыши №1	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/кварт	2.2925		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6012	Транспортировка ПРС	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0.1022		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6013	Передвижные источники	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	0.61004		Сторонняя организация на договорной основе	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/кварт	0.09912		Сторонняя организация на договорной	0001



П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на 2025 год

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2025

1	2	3	5	6	7	8	9
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/кварт	0.099703		основе Сторонняя организация на договорной основе	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/кварт	0.12227		Сторонняя организация на договорной основе	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт	1.1424		Сторонняя организация на договорной основе	0001
		Керосин (654*)	1 раз/кварт	0.21156		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6015	Склад известняка №1	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/кварт	1.9325		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6016	Склад известняка №1	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/кварт	2.365		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6017	Склад известняка №1	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,	1 раз/кварт	0.497		Сторонняя организация	0001



П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на 2025 год

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2025

1	2	3	5	6	7	8	9
6018	Склад известняка №2	цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ квартал	2.2725		на договорной основе Сторонняя организация на договорной основе	0001
6019	Склад известняка №2	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ квартал	2.365		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6020	Склад известняка №2	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	0.497		Сторонняя организация на договорной основе	0001

ПРИМЕЧАНИЕ:

Методики проведения контроля:

0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы.



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

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2026

N источ- ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
6001	Снятие ПРС	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	2.11		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6002	Погрузка ПРС	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	3.326		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6003	Выемочно-погрузочные работы вскрышной породы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ квартал	0.4		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6004	Транспортировка вскрышной породы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	0.0497		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6005	Буровые работы	Пыль неорганическая, содержащая	1 раз/ квартал	0.13		Сторонняя	0001



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

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2026

1	2	3	5	6	7	8	9
6006	Взрывные работы	двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал 1 раз/ квартал 1 раз/ квартал 1 раз/ квартал	98.24 15.964 214.4 117.333333333		организация на договорной основе Сторонняя организация на договорной основе Сторонняя организация на договорной основе Сторонняя организация на договорной основе	0001 0001 0001 0001
6008	Добычные работы	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) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ квартал 1 раз/ квартал	2.365		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6009	Транспортировка п/и	Пыль неорганическая, содержащая	1 раз/ квартал	0.497		Сторонняя	0001



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

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2026

1	2	3	5	6	7	8	9
на ДСК и склады хранения №1 и №2		двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				организация на договорной основе	
6010	Склад ПРС	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	3.305		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6011	Отвал вскрыши №1	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/кварт	1.882		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6012	Транспортировка ПРС	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0.1022		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6013	Передвижные источники	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	0.61004		Сторонняя организация на договорной основе	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/кварт	0.09912		Сторонняя организация на договорной	0001



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

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2026

1	2	3	5	6	7	8	9
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ квартал	0.099703		основе Сторонняя организация на договорной основе	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ квартал	0.12227		Сторонняя организация на договорной основе	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	1.1424		Сторонняя организация на договорной основе	0001
		Керосин (654*)	1 раз/ квартал	0.21156		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6014	Отвал вскрыши №2	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ квартал	4.3905		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6015	Склад известняка №1	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ квартал	1.9325		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6016	Склад известняка №1	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: менее 20 (	1 раз/ квартал	2.365		Сторонняя организация	0001



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

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2026

1	2	3	5	6	7	8	9
6017	Склад известняка №1	доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0.497		на договорной основе Сторонняя организация на договорной основе	0001
6018	Склад известняка №2	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/кварт	2.2725		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6019	Склад известняка №2	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/кварт	2.365		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6020	Склад известняка №2	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0.497		Сторонняя организация на договорной основе	0001

ПРИМЕЧАНИЕ:

Методики проведения контроля:
0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров,
входящих в расчетные формулы.



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

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2027

N источ- ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
6001	Снятие ПРС	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	2.11		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6002	Погрузка ПРС	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	3.326		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6003	Выемочно-погрузочные работы вскрышной породы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ квартал	0.4		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6004	Транспортировка вскрышной породы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	0.0497		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6005	Буровые работы	Пыль неорганическая, содержащая	1 раз/ квартал	0.26		Сторонняя	0001



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

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2027

1	2	3	5	6	7	8	9
6006	Взрывные работы	двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт 1 раз/кварт 1 раз/кварт 1 раз/кварт	98.24 15.964 214.4 117.333333333		организация на договорной основе Сторонняя организация на договорной основе Сторонняя организация на договорной основе Сторонняя организация на договорной основе	0001 0001 0001 0001
6008	Добычные работы	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) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/кварт 1 раз/кварт	2.365		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6009	Транспортировка п/и	Пыль неорганическая, содержащая	1 раз/кварт	0.497		Сторонняя	0001



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

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2027

1	2	3	5	6	7	8	9
на ДСК и склады хранения №1 и №2		двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				организация на договорной основе	
6010	Склад ПРС	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	3.338		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6011	Отвал вскрыши №1	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ квартал	1.882		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6012	Транспортировка ПРС	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	0.1022		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6013	Передвижные источники	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0.61004		Сторонняя организация на договорной основе	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0.09912		Сторонняя организация на договорной	0001



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

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2027

1	2	3	5	6	7	8	9
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/кварт	0.099703		основе Сторонняя организация на договорной основе	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/кварт	0.12227		Сторонняя организация на договорной основе	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт	1.1424		Сторонняя организация на договорной основе	0001
		Керосин (654*)	1 раз/кварт	0.21156		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6014	Отвал вскрыши №2	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/кварт	4.3905		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6015	Склад известняка №1	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/кварт	1.9325		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6016	Склад известняка №1	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: менее 20 (	1 раз/кварт	2.365		Сторонняя организация	0001



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

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2027

1	2	3	5	6	7	8	9
6017	Склад известняка №1	доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0.497		на договорной основе Сторонняя организация на договорной основе	0001
6018	Склад известняка №2	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/кварт	2.2725		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6019	Склад известняка №2	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/кварт	2.365		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6020	Склад известняка №2	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0.497		Сторонняя организация на договорной основе	0001

ПРИМЕЧАНИЕ:

Методики проведения контроля:

0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы.



П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на 2028 год

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2028

N источ- ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
6001	Снятие ПРС	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	2.11		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6002	Погрузка ПРС	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	3.326		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6003	Выемочно-погрузочные работы вскрышной породы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ квартал	0.4		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6004	Транспортировка вскрышной породы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	0.0497		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6005	Буровые работы	Пыль неорганическая, содержащая	1 раз/ квартал	0.26		Сторонняя	0001



П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на 2028 год

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2028

1	2	3	5	6	7	8	9
6006	Взрывные работы	двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал 1 раз/ квартал 1 раз/ квартал 1 раз/ квартал	98.24 15.964 214.4 117.333333333		организация на договорной основе Сторонняя организация на договорной основе Сторонняя организация на договорной основе Сторонняя организация на договорной основе	0001 0001 0001 0001
6008	Добычные работы	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) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ квартал 1 раз/ квартал	2.365		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6009	Транспортировка п/и	Пыль неорганическая, содержащая	1 раз/ квартал	0.497		Сторонняя	0001



П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на 2028 год

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2028

1	2	3	5	6	7	8	9
на ДСК и склады хранения №1 и №2		двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				организация на договорной основе	
6010	Склад ПРС	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	3.528		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6011	Отвал вскрыши №1	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/кварт	1.882		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6012	Транспортировка ПРС	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0.1022		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6013	Передвижные источники	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	0.61004		Сторонняя организация на договорной основе	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/кварт	0.09912		Сторонняя организация на договорной	0001



П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на 2028 год

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2028

1	2	3	5	6	7	8	9
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ квартал	0.099703		основе Сторонняя организация на договорной основе	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ квартал	0.12227		Сторонняя организация на договорной основе	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	1.1424		Сторонняя организация на договорной основе	0001
		Керосин (654*)	1 раз/ квартал	0.21156		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6014	Отвал вскрыши №2	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ квартал	4.3905		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6015	Склад известняка №1	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ квартал	1.9325		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6016	Склад известняка №1	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: менее 20 (	1 раз/ квартал	2.365		Сторонняя организация	0001



П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на 2028 год

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2028

1	2	3	5	6	7	8	9
6017	Склад известняка №1	доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	0.497		на договорной основе Сторонняя организация на договорной основе	0001
6018	Склад известняка №2	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ квартал	2.2725		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6019	Склад известняка №2	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ квартал	2.365		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6020	Склад известняка №2	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	0.497		Сторонняя организация на договорной основе	0001

ПРИМЕЧАНИЕ:

Методики проведения контроля:

0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы.



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

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029

N источ- ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
6001	Снятие ПРС	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	2.11		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6002	Погрузка ПРС	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	3.326		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6003	Выемочно-погрузочные работы вскрышной породы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ квартал	0.4		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6004	Транспортировка вскрышной породы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	0.0497		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6005	Буровые работы	Пыль неорганическая, содержащая	1 раз/ квартал	0.26		Сторонняя	0001



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

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2029

1	2	3	5	6	7	8	9
6006	Взрывные работы	двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал 1 раз/ квартал 1 раз/ квартал 1 раз/ квартал	98.24 15.964 214.4 117.333333333		организация на договорной основе Сторонняя организация на договорной основе Сторонняя организация на договорной основе Сторонняя организация на договорной основе	0001 0001 0001 0001
6008	Добычные работы	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) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ квартал 1 раз/ квартал	2.365		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6009	Транспортировка п/и	Пыль неорганическая, содержащая	1 раз/ квартал	0.497		Сторонняя	0001



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

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2029

1	2	3	5	6	7	8	9
на ДСК и склады хранения №1 и №2		двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				организация на договорной основе	
6010	Склад ПРС	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	3.578		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6011	Отвал вскрыши №1	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/кварт	1.882		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6012	Транспортировка ПРС	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0.1022		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6013	Передвижные источники	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	0.61004		Сторонняя организация на договорной основе	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/кварт	0.09912		Сторонняя организация на договорной	0001



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

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2029

1	2	3	5	6	7	8	9
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/кварт	0.099703		основе Сторонняя организация на договорной основе	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/кварт	0.12227		Сторонняя организация на договорной основе	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт	1.1424		Сторонняя организация на договорной основе	0001
		Керосин (654*)	1 раз/кварт	0.21156		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6014	Отвал вскрыши №2	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/кварт	4.3905		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6015	Склад известняка №1	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/кварт	1.9325		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6016	Склад известняка №1	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: менее 20 (	1 раз/кварт	2.365		Сторонняя организация	0001



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

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2029

1	2	3	5	6	7	8	9
6017	Склад известняка №1	доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0.497		на договорной основе Сторонняя организация на договорной основе	0001
6018	Склад известняка №2	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/кварт	2.2725		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6019	Склад известняка №2	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/кварт	2.365		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6020	Склад известняка №2	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0.497		Сторонняя организация на договорной основе	0001

ПРИМЕЧАНИЕ:

Методики проведения контроля:

0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы.



П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
На 2030-2032гг

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2030-2032

N источ- ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
6005	Буровые работы	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	0.26		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6006	Взрывные работы	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	98.24		Сторонняя организация на договорной основе	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	15.964		Сторонняя организация на договорной основе	0001
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	214.4		Сторонняя организация на договорной основе	0001
		Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	1 раз/ квартал	117.333333333		Сторонняя организация на договорной основе	0001



П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
На 2030-2032гг

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2030-2032

1	2	3	5	6	7	8	9
6008	Добычные работы	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ кварт	2.365		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6009	Транспортировка п/и на ДСК и склады хранения №1 и №2	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0.497		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6010	Склад ПРС	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	1.257		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6011	Отвал вскрыши №1	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ кварт	1.882		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6013	Передвижные источники	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0.61004		Сторонняя организация на договорной основе	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0.09912		Сторонняя организация на	0001



П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
На 2030-2032гг

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2030-2032

1	2	3	5	6	7	8	9
		Углерод (Саж, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0.099703		договорной основе Сторонняя организация на договорной основе Сторонняя организация на договорной основе Сторонняя организация на договорной основе Сторонняя организация на договорной основе Сторонняя организация на договорной основе	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0.12227		Сторонняя организация на договорной основе Сторонняя организация на договорной основе Сторонняя организация на договорной основе	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	1.1424		Сторонняя организация на договорной основе Сторонняя организация на договорной основе	0001
		Керосин (654*)	1 раз/ кварт	0.21156		Сторонняя организация на договорной основе Сторонняя организация на договорной основе	0001
6014	Отвал вскрыши №2	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ кварт	3.98		Сторонняя организация на договорной основе Сторонняя организация на договорной основе	0001
6015	Склад известняка №1	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ кварт	1.9325		Сторонняя организация на договорной основе Сторонняя организация на договорной основе	0001
6016	Склад известняка №1	Пыль неорганическая, содержащая	1 раз/ кварт	2.365		Сторонняя	0001



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 1.9.5.9

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
На 2030-2032гг

Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2030-2032

1	2	3	5	6	7	8	9
6017	Склад известняка №1	двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0.497		организация на договорной основе Сторонняя организация на договорной основе	0001

ПРИМЕЧАНИЕ:

Методики проведения контроля:

0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы.



Возможные вредные факторы на предприятии

При эксплуатации пространства недр к возможным физическим факторам относятся:

- влажность воздуха,
- температура,
- уровень звукового давления,
- радиационный контроль ионизирующего излучения.

При поступлении на работу, трудящиеся проходят предварительный медицинский осмотр, а в дальнейшем – периодические осмотры. При проведении горных работ должны соблюдаться следующие требования:

а) Вновь принятые на работу проходят вводный инструктаж, инструктаж на месте производства работ и прикрепляются к опытным рабочим для стажировки, по окончании которой, при успешной сдаче экзаменов по ТБ применительно к своей профессии, допускаются к самостоятельной работе.

б) Производить предварительное обучение по ТБ для всех рабочих с повторным инструктажем не реже 1 раза в квартал.

в) Производственное обучение по профессиям должно проводиться с каждым вновь принятым рабочим, с обязательной сдачей экзаменов, только после этого рабочий получает допуск к работе.

г) Согласно ст. 79 Закона РК «О гражданской защите» подготовке подлежат технические руководители, специалисты и работники, участвующие в технологическом процессе опасного производственного объекта, эксплуатирующие, выполняющие техническое обслуживание, техническое освидетельствование, монтаж и ремонт опасных производственных объектов, поступающее на работу на опасные производственные объекты, а также аттестованных, проектных организаций и иных организаций, привлекаемых для работы на опасных производственных объектах:

1) должностные лица, ответственные за безопасное производство работ на опасных производственных объектах, а также работники, выполняющие работы на них, - ежегодно с предварительным обучением по десятичасовой программе;

2) технические руководители, специалисты и инженерно-технические работники - один раз в три года с предварительным обучением по сорокачасовой программе.

Переподготовке подлежат технические руководители, специалисты и работники, участвующие в технологическом процессе опасного производственного объекта, эксплуатирующие, выполняющие техническое обслуживание, техническое освидетельствование, монтаж и ремонт опасных производственных объектов, а также аттестованных, проектных организаций и иных организаций, привлекаемых для работы на опасных производственных объектах, с предварительным обучением по десятичасовой программе в следующих случаях:

1) при введении в действие нормативных правовых актов Республики Казахстан в сфере гражданской защиты, устанавливающих правил обеспечения промышленной безопасности, или при внесении изменений и (или) дополнений в нормативные правовые акты Республики Казахстан в сфере гражданской защиты, устанавливающие правила обеспечения промышленной безопасности;

2) при назначении на должность или переводе на другую работу, если новые обязанности требуют от руководителя или специалиста дополнительных знаний по безопасности;

3) при нарушении правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы;



4) при вводе в эксплуатацию нового оборудования или внедрении новых технологических процессов;

5) по требованию уполномоченного органа или его территориальных подразделений при установлении ими недостаточных знаний правил промышленной безопасности.

1.9.5 Краткая характеристика технологии производства с точки зрения загрязнения атмосферы.

Благоприятные горно-геологические условия залегания разведанного массива известняков, незначительная мощность вскрыши на месторождении позволяет вести разработку месторождения открытым способом.

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 2023 году с 600,0 тыс. т. до 207,0 тыс. т., с дальнейшим увеличением объемов добычи в 2024 г. до 864 тыс. т., в 2025-2026 годах до 1 188,0 тыс. т., в 2027 по 2043 г. до 2 376,0 тыс. т.

Построение контуров карьеров выполнено графическим методом с учетом морфологии, рельефа месторождения, мощности вскрышных пород и полезного слоя, а также гидрогеологических условий.

1.9.5.1 Существующее положение горных работ на период составления плана

В рамках геологоразведочных работ в 1960-64 года на месторождении Сарыюпан были проведены работы по проходке шурфов глубиной до 10 м, также были пройдены геологоразведочные каналы средней длиной до 980 метров и глубиной до 3 м, кроме того, для определения параметров кусковатости, в рамках тех же геологоразведочных работ на юго-западной части месторождения (район скв. 66) был пройден опытный карьер площадью около 100 м², глубиной до 3 м.

Месторождение Сарыюпан эксплуатировалось ранее (2003-2015 гг.) ТОО «Караганда-Спецферросплавы». На момент завершения работ по добыче длина карьера составила до 355 м, ширина до 200 м, глубина до 17 м.

На момент разработки данного плана горных работ ТОО «Global Lime Industries» вскрыт карьер параметрами 170x175 м, площадью по поверхности 28179,13 м². Карьер вскрыт до горизонта + 504 м.

Севернее карьера на расстоянии 60 м расположен склад известняка №1 – площадью 1,2 га. Западнее карьера на расстоянии 400 м расположены склад ПРС площадью 0,6 га, отвал вскрыши площадью 1,4 га, склад известняка №2 площадью 1,3 га.

1.9.5.2 Границы горного отвода

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

Координаты угловых точек горного отвода приведены в таблице 1.9.5.2.1.

Границы горного отвода показаны на генеральном плане.

Таблица 1.9.5.2.1

Угловые точки горного отвода

№ точек	Географические координаты	
	Месторождение «Сарыюпан»	
	северная широта	восточная долгота
1	50°24'23,03"	73°24'03,31"



2	50°24'26,95"	73°24'35,39"
3	50°24'20,94"	73°24'56,20"
4	50°24'14,78"	73°25'00,12"
5	50°24'09,43"	73°25'06,22"
6	50°24'05,88"	73°25'14,21"
7	50°24'02,15"	73°25'25,34"
8	50°24'02,83"	73°25'39,09"
9	50°24'03,77"	73°25'52,99"
10	50°24'05,97"	73°26'16,07"
11	50°23'50,55"	73°26'52,92"
12	50°23'44,64"	73°27'30,61"
13	50°23'35,09"	73°26'41,80"
14	50°23'35,15"	73°26'01,63"
15	50°23'34,08"	73°25'43,02"
16	50°23'38,47"	73°25'13,63"
17	50°23'41,54"	73°24'50,41"
18	50°23'49,90"	73°24'35,22"
19	50°23'56,67"	73°24'14,92"
20	50°24'07,13"	73°24'03,95"

1.9.5.3 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 отрабатываемых известняков в контрактный период до 2043 года.

Координаты угловых точек участка добычи в контрактный период приведены в таблице 1.9.5.3.3.

Таблица 1.9.5.3.1

Угловые точки участка добычи в контрактный период

№ точек	Географические координаты	
	северная широта	восточная долгота
1	50° 24' 18.92"	73° 24' 26.00"
2	50° 24' 19.29"	73° 24' 55.44"
3	50° 24' 02.43"	73° 24' 56.59"
4	50° 23' 54.83"	73° 24' 34.42"
5	50° 23' 58.01"	73° 24' 22.71"
6	50° 24' 05.23"	73° 24' 13.89"
7	50° 24' 12.92"	73° 24' 25.90"

Размеры планируемого карьера на конец отработки приведены в таблице 1.9.5.3.2

Таблица 1.9.5.3.2



№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Значения
1.	Длина по поверхности	м	840
2.	Ширина по поверхности	м	750
3.	Отметка дна карьера в контрактный период	м	+434,0м
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

1.9.5.4 Режим работы карьера. Нормы рабочего времени

Режим работы карьера, принимается круглогодичный, с семидневной рабочей неделей в две смены, с продолжительностью рабочей смены 11 часов. Нормы рабочего времени приведены в таблице 1.9.5.4.1.

Таблица 1.9.5.4.1

Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
Количество рабочих дней в течение года	суток	365
Количество рабочих дней в неделе	суток	7
Количество рабочих смен в течение суток: - на вскрышных работах - на добычных работах	смен	2 2 2 2
Продолжительность смены	часов	11

1.9.5.5 Производительность и срок эксплуатации карьера. Календарный план горных работ

Годовой объем добычи осадочных горных пород (известняков) Кызыл-Жарского Календарный план горных работ составлен на основании требуемой потребности в сырье и производственной мощности заводов по производству извести.

Срок отработки карьера составит 21 год с 2023 по 2043 год.

Календарный план горных работ по месторождению «Сарыопан» представлен в таблице 1.9.5.5.1.

Таблица 1.9.5.5.1

Горизонт	ГМ всего	добычные работы		вскрышные работы		
		Известняк		всего	в том числе	
					Снятие ПРС	Вскрышные породы
	тыс. м³	тыс. м³	тыс.т	тыс.м³	тыс.м³	тыс.м³
1	2	3	4	5	6	7
2023						
504	87,3	79,6	-	7,7	7,7	
494	4,1		207,0	4,1		4,1
Всего	91,4	79,6	207,0	11,8	7,7	4,1
2024						
504	357,3	209,3	544,2	148,0	8,0	140,0
494	123,0	123,0	319,8	-	-	-
Всего	480,3	332,3	864,0	148,0	8,0	140,0
2025						
504	378.4	179.4	466.4	199.0	9.0	190.0



Горизонт	ГМ всего	добычные работы		вскрышные работы		
		Известняк		всего	в том числе	
					Снятие ПРС	Вскрышные породы
	тыс. м³	тыс. м³	тыс.т	тыс.м³	тыс.м³	тыс.м³
1	2	3	4	5	6	7
494	277,5	277,5	721,5	-	-	-
Всего	655,9	456,9	1188,0	199,0	9,0	190,0
2026						
504	108,4	40,0	104,0	68,4	3,4	65,0
494	213,0	213,0	553,8	-	-	-
484	203,9	203,9	530,1	-	-	-
Всего	525,3	456,9	1188,0	68,4	3,4	65,0
2027						
504	254,6	76,6	199,2	178,0	8,0	170,0
494	321,0	321,0	834,6	-	-	-
484	473,0	473,0	1229,8	-	-	-
474	43,2	43,2	112,3	-	-	-
Всего	1091,8	913,8	2376,0	178,0	8,0	170,0
2028						
504	302,6	146,0	379,6	156,6	6,6	150,0
494	305,0	305,0	793,0	-	-	-
484	738,4	284,0	738,4	-	-	-
474	178,8	178,8	464,9	-	-	-
Всего	1524,8	913,8	2376,0	156,6	6,6	150,0
2029						
504	335,5	90,0	234,0	245,5	10,5	235,0
494	495,0	495,0	1287,0	-	-	-
484	284,0	328,8	854,9	-	-	-
Всего	1114,5	913,8	2376,0	245,5	10,5	235,0
2030						
484	150,0	150,0	390,0	-	-	-
474	763,8	763,8	1985,9	-	-	-
Всего	913,8	913,8	2376,0	-	-	-
2031						
474	93,0	93,0	241,8	-	-	-
464	820,8	820,8	2134,1	-	-	-
Всего	913,8	913,8	2376,0	-	-	-
2032						
454	564,8	564,8	1468,5	-	-	-
444	349,0	349,0	907,4	-	-	-
Всего	913,8	913,8	2376,0	-	-	-
2033						
504	184,3	36,3	94,4	148,0	8,0	140,0
494	286,0	286,0	743,6	-	-	-
484	216,2	216,2	562,1	-	-	-
474	153,5	153,5	399,1	-	-	-
464	75,6	75,6	196,6	-	-	-
434	146,2	146,2	380,1	-	-	-
Всего	1061,8	913,8	2375,6	148,0	8,0	140,0
2034						
504	177,0	12,5	32,5	164,5	10,0	154,5
494	488,1	435,6	1132,6	52,5	-	52,5
484	465,7	465,7	1210,8	-	-	-
Всего	1130,8	913,8	2376,0	217,0	10,0	207,0
2035						
504	122,5	-	-	122,5	8,5	114,0
494	367,0	367,0	954,2	-	-	-
484	525,5	525,5	1366,3	-	-	-
474	21,3	21,3	55,4	-	-	-



Горизонт	ГМ всего	добычные работы		вскрышные работы		
		Известняк		всего	в том числе	
					Снятие ПРС	Вскрышные породы
	тыс. м ³	тыс. м ³	тыс.т	тыс.м ³	тыс.м ³	тыс.м ³
1	2	3	4	5	6	7
Всего	1036,3	913,8	2376,0	122,5	8,5	114,0
2036						
474	913,8	913,8	2376,0	-	-	-
Всего	913,8	913,8	2376,0	-	-	-
2037						
474	59,0	59,0	153,4	-	-	-
464	854,8	854,8	2222,6	-	-	-
Всего	913,8	913,8	2376,0	-	-	-
2038						
464	154,0	154,0	400,4	-	-	-
454	759,8	759,8	1975,5	-	-	-
Всего	913,8	913,8	2376,0	-	-	-
2039						
454	210,0	210,0	546	-	-	-
444	703,8	703,8	1830,0	-	-	-
Всего	913,8	913,8	2376,0	-	-	-
2040						
444	145,0	145,0	377,0	-	-	-
434	768,8	768,8	1999,0	-	-	-
Всего	913,8	913,8	2376,0	-	-	-
2041						
504	595,6	272,0	707,2	323,6	15,6	308,0
494	641,8	641,8	1668,7	-	-	-
Всего	1237,4	913,8	2376,0	323,6	15,6	308,0
2042						
504	47,5	-	-	47,5	4,5	43,0
494	205,0	205,0	533,0	132,9	-	132,9
484	708,8	708,8	1843,0	-	-	-
Всего	961,3	913,0	2376,0	180,4	4,5	175,9
2043						
484	255,8	255,8	665,1	-	-	-
474	658,8	658,0	1710,8	-	-	-
Всего	913,8	913,8	2376,0	-	-	-
ИТОГО	19135,8	16859,5	43839	1999	100	1899

1.9.5.6 Вскрытие карьерного поля

На момент составления Плана горных работ месторождение вскрыто внутренней траншеей в южной части карьера с поверхности до отметки + 504,0 м.

По мере развития горных работ предусматривается вскрытие каждого нижележащего горизонта осуществлять посредством проходки временных съездов.

Минимальную ширину основания траншеи принимаем 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°.

1.9.5.7 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 отвалы.

1.9.5.8 Технология 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 отвалы 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.

1.9.5.9 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 отрабатывать 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:

$$H_y \leq H_{г.мах}, \text{ м}$$

- где $H_{г.мах}$ – 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 Сарыюпан, 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: $Ш_{эз} = 1,5 \cdot 11,6 = 17,4 \text{ м}$

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:

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

H – высота подступа 5 м

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

$$П_{б} = 5 \cdot (\operatorname{ctg} 60 - \operatorname{ctg} 65) = 5 \cdot (0,577 - 0,4663) \approx 0,55 \text{ м.}$$

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.



1.9.5.10 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 отвалы.

1.9.5.11 Технология добычных работ

Основным компонентом в качестве сырьевого материала для производства извести месторождении Сарыопан 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.

1.9.5.12 Отвалообразование

За период разработки месторождения Сарыопан недропользователем сформирован 1 отвал вскрышных пород и 1 склад ПРС.

Фактические площади отвалов и складов на 01.01.2023 г. показаны в таблице 1.9.5.12.1.

Таблица 1.9.5.12.1

№	Наименование	Фактически занимаемая горной массой площадь отвала и складов на 01.01.2023 г., м ²	Высота отвала и складов, м
1	Склад ПРС	6710	0,5
2	Отвал вскрыши №1	19845	4,5

Размещение отвалов показано на графических приложениях.

Вскрышные породы с 2023 по 2025 год предусматривается складировать на временном отвале вскрыши №1, располагаемый на северо-западном борту карьера. Далее с 2026 по 2043 года вскрышные породы складироваться в отвал вскрыши №2, располагаемый в вдоль 7, 8 угловых точек горного отвода. Отвал вскрыши №1 предусматривается двухярусный в связи с имеющимся уклоном в зоне его расположения. Высота первого яруса до 10 м, второго 7,6 м, площадь на конец формирования 60129 м². Отвал вскрыши №2 предусматривается одноярусный, высота яруса составит 13 м, площадь 127251 м².

Почвенно-растительный слой (ПРС) предусматривается складировать в существующий склад ПРС. Высота склада на конец формирования составит 6 м, площадь 25343 м².

Площади отвалов и склада ПРС по годам до 2033 года приведены в таблице 1.9.5.12.2.



Таблица 1.9.5.12.2

Площади отвалов и склада ППС

№	Наименование	Фактически занимаемая площадь, м ²	Максимальная высота отвала, м
1	2	3	4
На конец 2023			
1	Отвал вскрыши №1	19845	5
2	Отвал вскрыши №2	-	-
3	Склад ПРС	6710	1,2
На конец 2024			
1	Отвал вскрыши №1	60129	10,5
2	Отвал вскрыши №2	-	-
3	Склад ПРС	6710	4
На конец 2025			
1	Отвал вскрыши №1	60129	17,6
2	Отвал вскрыши №2	-	-
3	Склад ПРС	8261	4
На конец 2026			
1	Отвал вскрыши №1	60129	17,6
2	Отвал вскрыши №2	127251	0,8
3	Склад ПРС	9430	4
На конец 2027			
1	Отвал вскрыши №1	60129	17,6
2	Отвал вскрыши №2	127251	3,0
3	Склад ПРС	9744	5
На конец 2028			
1	Отвал вскрыши №1	60129	17,6
2	Отвал вскрыши №2	127251	5,0
3	Склад ПРС	11559	5
На конец 2029			
1	Отвал вскрыши №1	60129	17,6
2	Отвал вскрыши №2	127251	8,0
3	Склад ПРС	12038,8	6
На конец 2033			
1	Отвал вскрыши №1	60129	17,6
2	Отвал вскрыши №2	127251	9,7
3	Склад ПРС	13872	6

1.9.5.12 Буровзрывные работы. Классификация горных пород месторождения
Примерная классификация горных пород месторождения Сарыюпан по взрываемости

Планом горных работ предусматривается циклично-поточная технология производства горных работ с предварительным рыхлением буровзрывным способом.

В основу большинства классификаций пород по взрываемости положен удельный расход ВВ, который, в свою очередь, зависит от крепости пород.

Классификация пород по взрываемости, должна строиться с учетом трещиноватости разрабатываемых массивов.

Существует значительное количество классификаций горных пород по трещиноватости, составленных для условий ведения геологических, гидрогеологических, гидротехнических и взрывных работ.



Наиболее полной и оправдавшей себя в условиях открытых горных работ является классификация массивов скальных пород по степени трещиноватости и содержанию крупных кусков, разработанная Межведомственной комиссией по взрывному делу, которая принимается за основу при расчете параметров БВР на месторождении Сарыюпан.

На основании имеющихся данных породы месторождения, согласно принятой классификации, можно отнести к III категории - породы средне трещиноватые (крупноблочные).

Наиболее полное отражение факторов, влияющих на качество дробления горной массы, отражено в шкале взрываемости пород, разработанной МГИ и ВНИИ цветмет.

Эта шкала принята за основу при разработке временной классификации по взрываемости пород месторождения Сарыюпан, которая представлена в таблице 1.9.5.12.1.

Таблица 1.9.5.12.1

Классификация пород месторождения Сарыюпан по взрываемости

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

Выбор диаметра скважин и типа бурового станка

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.

Буровзрывные работы в настоящее время производятся специализированной подрядной организацией ТОО «Взрыв-Универсал».

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

Выбор типа ВВ для производства работ

Критерии оптимальности применяемых ВВ – конкретные соотношения между свойствами взрываемых горных пород и параметрами применяемых ВВ. Критерии оптимальности применяемых ВВ приведены в таблице 1.9.5.12.2.

Таблица 1.9.5.12.2

Коэффициент крепости пород,	Скорость звука в среде,	Рекомендуемые параметры взрывчатого разложения ВВ			Рекомендуемые выпускаемые типы промышленных ВВ
		скорость детонации м/с	плотность заряда, кг/м ³	потенциальная энергия ВВ, кДж/кг	
14-20	6-7	6300	1200-1400	5000-5500	Гранитол - 7А, Гранулиты АС-8, АС-8В Аммонал-200 Ифзанит Акватол Т-20



9-14	5-6	5600	1200-1400	4700-5000	Аммонал м- 10 Аммонал скальный №3 Граммонит 79/21 Ифзанит Гранулит Э
<9	4-5	4800	900-1200	4400-4700	Гранулотор Аммонит 6ЖВ Игданит Fortel Plus 65

Для условий месторождения Сарыюпан рекомендуемый тип ВВ на весь период отработки – для обводненных скважин – Петроген П90*2000, для сухих – Игданит ЭГА. Характеристики принятых взрывчатых веществ, приведены в таблице 1.9.5.12.3.

Таблица 1.9.5.12.3

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

Расчет параметров буровзрывных работ

Уровень грунтовых вод на месторождении Сарыюпан составляет +490 м. Породы до горизонта +490 м включительно принимаются как сухие, с горизонта +490 м – обводненные. Расчет параметров буровзрывных работ рассчитан на сухие (скальная вскрыша + полезное ископаемое) и обводненные породы отдельно на период работ с 2023 по 2043 гг. с учетом карстовых образований и пустых пород.

Таблица 1.9.5.12.4

№ п/п	Расчетные показатели параметров БВР		
	Параметры	Сухие известняки	Обводненные известняки
1	Высота уступа (подступа), Н _у , м	5	
2	Диаметр скважины, d _{скв} , мм	130	
3	Коэффициент трещиноватости, К _т	1,1	
4	Удельный расход ВВ, кг/м ³	0,9	0,9
5	Плотность взрываеваемых пород, т/м ³	2,6	2,6
6	Плотность заряда ВВ, ρ _{ВВ} , г/см ³	1,3	1,1
7	Коэффициент работоспособности ВВ, К _{ВВ}	1,13	1,1
8	Расчетная величина W, м	4,4	5,2
9	Перебур скважин, l _{пер} , м	1,0	
10	Глубина скважин, l _{скв} , м	6,0	
11	Длина забойки, l _{заб} , м, для 1-го ряда скважин / для 2-го и посл.рядов	2,0/2,8	1,4/2,2
12	Длина заряда в скважине l _{зар} , м, для 1-го ряда скважин / для 2-го и посл. рядов	4,0/3,2	5,6/3,8
13	Вес заряда в 1 м скважины, Р, кг	17,2	14,6
14	Вес заряда в скважине, Q _{скв} , кг, для 1-го ряда скважин / для 2-го и посл.рядов	69,3/55	82/55
15	Расстояние между скважинами в ряду, м	3,5	3,5
16	Расстояние между рядами скважин, м	3,5	3,5
17	Выход горной массы с 1м скважины в блоке, м ³ /м	10,7	10,8
18	Тип применяемого ВВ	Интерин 20Э	Петроген П90*2000



19	Расход ВВ за 1 массовый взрыв, кг	18000	18000
20	Производительность станка в смену, п.м.	66	
21	Годовая производительность станка, п.м.	48180	
22	Принимаемое количество станков, шт	ROC L6: 2023-2026 гг. – 2 шт 2027-2043 гг. – 4 шт.	
23	Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, тыс. м ³	20,0	

Расчет потребности в буровой технике

Скважины бурят станком ROC L6 (диаметр скважин 130 мм). Возможно применение другого вида бурового оборудования с аналогичными характеристиками.

Техническая производительность станка ROC L6, составляет $N_b = 66$ п.м/см.

Годовая производительность бурового станка, м/год

$$Q_{\text{год.б}} = Q_{\text{см}} \times n_{\text{см}} \times N_{\text{раб}}, \text{ м/год}$$

где $N_{\text{раб}}$ – количество рабочих дней в году;

$n_{\text{см}}$ – количество смен в сутки, на буровых работах.

$$Q_{\text{год.б}} = 66 \times 2 \times 365 = 48180 \text{ м}$$

Необходимое количество буровых станков:

$$N_{\text{ст}} = L_{\text{скв.год}} / Q_{\text{год.б}}$$

С учетом максимального объема бурения на месторождении Сарыопан за весь период разработки $L_{\text{скв.год}} = 85560$ м необходимое число станков составит:

$$N_{\text{ст}} = 85560 / 48180 = 1,8 \text{ шт}$$

Для выполнения годовых объемов буровых работ на карьере в 2023-2026 годах предусматривается 2 станка, в 2027-2033 годах 4 станка ROC L6.

1.9.5.13 Качественная характеристика известняков

Химический состав известняков

Химический состав известняков Сарыопанского месторождения изучен по 3638 пробам.

На основании имеющихся данных установлено следующее:

1. Вещественный состав Сарыопанского месторождения характеризуется относительной однородностью и очень незначительными колебаниями содержаний компонентов как по площади месторождения, так и по падению продуктивной толщи на глубину.

Продуктивная толща известняков по химическому составу подразделена на:

а) известняки, отвечающие требованиям химической промышленности для производства карбида кальция;

б) известняки, отвечающие требованиям металлургической промышленности к флюсам;

в) известняки, пригодные для производства портланд-цемента, щебня и строительного бутового камня.

2. Известняки, наиболее чистые по химическому составу – разновидности светлосерых и серых известняков, отвечающие требованиям химической промышленности широко распространены на разведанной площади Сарыопанского месторождения. Их запасы составляют около 51,0 % от суммы разведанных запасов продуктивной толщи месторождения. Они представлены светлосерыми и серыми известняками и приурочены к нижней и средней частям стратиграфического разреза продуктивной толщи. В плане эти известняки в виде полосы, шириной от 150 до 650 м,



прослеживаются по простиранию продуктивной толщи на всем протяжении разведанной площади.

3. Стратиграфически выше следуют пачка светлосерых и серых известняков, химический состав которых отвечает требованиям металлургической промышленности к флюсовым известнякам. На разведанной площади эти известняки получили более ограниченное распространение, по сравнению с известняками для химической промышленности. Запасы составляют около 38 % от суммы всех разведанных запасов.

В плане известняки для черной металлургии вытянуты полосой шириной от 5,0 до 300 м прерывающейся на разведочной линии VII и прослеживаются по простиранию продуктивной толщи на протяжении 2,5 п. м.

4. Известняки, которые могут быть использованы только для производства портланд-цемента на разведанной площади, имеют весьма ограниченное распространение. Они представлены пачкой розовых, серых и кремнистых известняков фаменского яруса.

В плане эта пачка известняков обнажается в виде полосы шириной от 50 до 310 м. По простиранию прослеживается на расстоянии 2,2 км.

5. Пачка органогенных известняков, пригодных для нужд стройиндустрии, слагает высший бок продуктивной толщи и залегает на известняках, пригодных для нужд черной металлургии и контактирует с нерасчлененными отложениями русаковского горизонта и теректинских слоев.

В плане эта пачка прослеживается на расстоянии 2,7 км полосой, имеющей ширину от 20 до 200 м.

Выделенные промышленные разновидности (литологические разновидности) известняков характеризуются постоянством химического состава и прослеживаются, как указывалось выше, и по падению продуктивной толщи.

Технологическими испытаниями установлена возможность получения строительной извести первого сорта из известняков с содержанием CaO – 55% и второго сорта – с содержанием CaO – 53,6%. Проведенными полужавовскими испытаниями установлено, что из шихты суглинков (33%) с известняками (75%) и добавкой 1-2% железных огарков возможно получение портландцемента марки «400-600». Помимо основных отраслей промышленности известняки могут быть использованы в качестве строительного камня (по дробимости марка «800», по истираемости И – II, И - III), а также в качестве крупного инертного наполнителя в бетоне.

Средневзвешенный химический состав известняков по промышленным сортам:

Таблица 1.9.5.12.5

Химический состав известняков

Наименование компонентов	Средневзвешенное содержание компонентов, %		
	для химической промышленности	для металлургической промышленности	для цементной промышленности
CaO	55,08	55,03	54,41
MgO	0,38	0,41	0,47
SiO ₂	0,35	0,43	1,17
P ₂ O ₅	0,16	0,023	0,031
SO ₃	0,06	0,07	0,09

Физико-механические испытания

Полные физико-механические свойства известняков Сарыопанского месторождения изучены по 48 пробам, отобранным из керна буровых скважин, пройденных по X линии.



Прямые испытания в бетоне проб щебня известняков и подбор оптимальной шихты были проведены лабораторией строительных материалов Центрально-Казахстанского геологического управления, по 4 пробам, отобранным из канавы № 1.

Средние результаты физико-механических испытаний известняков по промышленным сортам приведены в таблице 1.9.5.12.6.

Таблица 1.9.5.12.6

Физико-механические свойства известняков

Наименование показателя	для химической промышленности	для металлургической промышленности	для цементной промышленности
Удельный вес, г/см ³	2,72	2,72	2,72
Объёмный вес, г/см ³	2,69	2,69	2,70
Пористость, %	1,2	1,1	1,0
Водопоглощение, %	0,11	0,16	0,12
Прочность при сжатии в сухом состоянии, МПа	1040	1229	1169
Прочность при сжатии в водонасыщенном состоянии, МПа	1088	1240	1254

Естественная влажность известняков определялась в лабораторных условиях для образцов, отобранных из керна скважин и опытного целика, для которого определялся объёмный вес.

Таблица 1.9.5.12.7

Определение естественной влажности

Наименование выработки	№ проб	№ образцов	Глубина отбора, м	Естественная влажность, %			Объемный вес
				I	II	Средн.	
Скв. 33	1	1	15,0	0,06	0,092	0,07	2,61
		2	45,0	0,08	0,15	0,12	2,66
		3	75,0	0,07	0,05	0,06	2,68
Объемный вес № 2	2	1	1,0	0,05	0,04	0,06	2,48
		2	1,0	0,06	0,07	0,07	2,68
		3	1,0	0,08	0,058	0,07	2,64
Объемный вес № 3	3	1	1,0	0,018	-	0,02	2,56
		2	1,0	0,03	0,05	0,04	2,68
		3	1,0	0,06	0,06	0,06	2,68
Итого по месторождению						0.063	

Таким образом следует, что известняки выделенных промышленных сортов удовлетворяют требованиям ГОСТ 8267-93 и кроме основных отраслей промышленности могут быть использованы для кладки фундаментов, устройства отмостков, укрепления земляных откосов, для дорожного строительства, дорог 1 класса, а также в качестве крупного инертного наполнителя в бетоне.



Кусковатость

Известняки для химической промышленности и для металлургической промышленности должны иметь соответственно следующие размеры кусков от 80 до 200 мм и от 25 до 80 мм, для этой цели был пройден опытный карьер.

При проходке карьера производилась сортировка по классам с крупностью кусков от 0 до 25 мм, от 25 до 80 мм, от 80 до 200 мм, от 200 и более, с соответствующими замерами объемов штабелей камня каждого класса отдельно и определение выхода товарного известнякового камня по каждому классу в отдельности.

Таблица 1.9.5.12.8

Определение кусковатости

№ п/п	Размеры кусков камня, мм	Объем штабеля	Выход товарного камня, %	Суммарный выход товарного камня, %
1	Более 200 мм	30,79	32,8	
2	От 80 до 200 мм	21,15	22,5	
3	От 25 до 80 мм	40,89	43,5	
Итого				98,8
4	От 0 до 25 мм	1,17	1,2	
Всего		94,0		100,0

Объемный вес

Объемный вес известняков определен в лабораторных условиях для большого количества запарафинированных образцов в основном неправильной формы.

Таблица 1.9.5.12.9

Результаты определения объемного веса

п/п	Порода	Объемный вес в г/см ³			
		Всего опред.	От	До	Средн.
Известняки					
1.	Для химической промышленности	226	2,67	2,70	2,69
2.	Для металлургической промышленности	206	2,68	2,70	2,69
3.	Для цементной промышленности	128	2,69	2,71	2,70
	В целом по месторождению	550	2,67	2,71	2,69

Параллельно с лабораторными определениями на месторождении проведены и полевые определения объемного веса известняков по 3 монолитом, отобранным из естественных обнажений. Вычисление объемного веса произведено по формуле:

$$\rho = \frac{m}{V}$$

- объемный вес, т/м³

де:

- вес добытого известняка, т;

- объем добытого известняка в массиве, м³;

В полевых условиях объемный вес следующий:

Таблица 1.9.5.12.10

Результаты определения объемного веса в полевых условиях

№ разведочных линий	Наименование опытной выработки	Объем добытого известняка (в	Вес добытого известняка, т	Объемный вес, т/м ³



		целике), м ³		
1X	1 определение	1,23	3,2	2,62
	2 определение	1,61	4,15	2,58
	3 определение	0,98	2,58	2,63
Итого среднее по месторождению		3,81	9,93	2,61

При подсчете запасов объемный вес принят равным – 2,6 т/м³.

Объемный вес горной массы в разрыхленном состоянии колеблется в пределах от 1,73 до 1,95 т/м³, составляя в среднем из трех определений – 1,83 т/м³, коэффициент разрыхления колеблется от 1,20 до 1,42, составляя в среднем 1,33.

Объемный вес известняков определен в лабораторных условиях для большого количества запарафинированных образцов в основном неправильной формы.

Таблица 1.9.5.12.11

Результаты определения объемного веса

№ п/п	Порода	Объемный вес в г/см ³			
		Всего опред.	От	До	Средн.
Известняки					
1.	Для химической промышленности	226	2,67	2,70	2,69
2.	Для металлургической промышленности	206	2,68	2,70	2,69
3.	Для цементной промышленности	128	2,69	2,71	2,70
	В целом по месторождению	550	2,67	2,71	2,69

Параллельно с лабораторными определениями на месторождении проведены и полевые определения объемного веса известняков по 3 монолитом, отобраным из естественных обнажений. Вычисление объемного веса произведено по формуле:

$$\rho = \frac{m}{V}$$

Где: ρ - объемный вес, т/м³

m - вес добытого известняка, т;

V - объем добытого известняка в массиве, м³;

В полевых условиях объемный вес следующий:

Таблица 1.9.5.12.12

Результаты определения объемного веса в полевых условиях

№ разведочных линий	Наименование опытной выработки	Объем добытого известняка (в целике), м ³	Вес добытого известняка, т	Объемный вес, т/м ³
1X	1 определение	1,23	3,2	2,62
	2 определение	1,61	4,15	2,58
	3 определение	0,98	2,58	2,63
Итого среднее по месторождению		3,81	9,93	2,61

При подсчете запасов объемный вес принят равным – 2,6 т/м³.

Объемный вес горной массы в разрыхленном состоянии колеблется в пределах от 1,73 до 1,95 т/м³, составляя в среднем из трех определений – 1,83 т/м³, коэффициент разрыхления колеблется от 1,20 до 1,42, составляя в среднем 1,33.



1.9.6 План мероприятий по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеоусловий (НМУ)

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами промышленных предприятий и других объектов, в большой степени зависит от метеорологических условий.

В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрасть. В такие периоды нельзя допускать возникновения высокого уровня загрязнения. Для решения данной задачи необходимо заблаговременное прогнозирование таких условий и своевременное сокращение выбросов вредных веществ в атмосферу.

Влияние источников выбросов на загрязнение атмосферного воздуха, согласно расчетам рассеивания загрязняющих веществ, незначительно.

Однако в периоды неблагоприятных метеорологических условий (температурные инверсии, пыльные бури, штиль, туман) необходимо проведение следующих мероприятий по сокращению выбросов в период НМУ:

- содержание технологического оборудования в надлежащем состоянии и регулярное проведение профилактических работ;
- постоянный контроль за соблюдением требований техники безопасности и охраны труда;
- строгое соблюдение правил пожарной безопасности.

1.9.7 Мероприятия по охране атмосферного воздуха, меры по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий на атмосферный воздух

Охрана атмосферного воздуха в условиях эксплуатации месторождения должна обеспечиваться за счет проведения ряда мероприятий. При проведении работ по добыче полезного ископаемого необходимо:

- обучение персонала правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдению правил эксплуатации при выполнении работ;
- использования марок и моделей машин и механизмов, соответствующих мировым стандартам по загрязнению окружающей среды;
- техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники, а также контроль токсичности выбросов, что обеспечивается плановыми проверками оборудования;
- использования качественных видов автотоплива;
- применения машин и механизмов, обеспечивающих минимальное расходование автотоплива при проведении работ;
- совершенствования системы организации внутри- и внекарьерных перевозок полезного ископаемого и вскрышной породы, оптимизация скорости движения транспортных средств.

Снизить выбросы твердых частиц (пыли) в период эксплуатации месторождения за счет:

- орошение водой поверхности автомобильных дорог.

В период завершения эксплуатации месторождения при осуществлении рекультивационных работ в целях снижения ветровой эрозии поверхностей с ликвидированным почвенно-растительным покровом осуществить нанесение на них почвенного слоя с последующими залужением и посадкой местных пород деревьев.

К мерам организационного характера относится производственный экологический контроль, заключающийся в осуществлении следующих функций:



- производственный контроль над основными параметрами технологических процессов и операций;

- мониторинг состояния и загрязнения атмосферного воздуха.

Осуществление данной меры позволяет минимизировать вероятность возникновения серьезных экологических аварий.

При разработке месторождения, воздействие на атмосферный воздух происходит на локальном уровне и ограничивается санитарно-защитной зоной предприятия.

1.9.8 Гидрография

Гидрогеологические условия месторождения

Для освоения гидрогеологических условий вскрытия и эксплуатации Сарыопанского месторождения известняков в период его разведки с 1960 по 1963 года выполнен достаточный объём полевых гидрогеологических исследований.

Для характеристики водообильности пород, слагающих непосредственно месторождение, проведены откачки из скважин.

Кроме того, для этих же целей использованы материалы комплексной инженерно-геологической съемки масштаба 1 : 100 000, выполненной в 1959 году Академией наук КазССР и Казахским гидротрестом по трассе канала Иртыш-Караганда, проходящей в 3 км западнее от границы рассматриваемого участка, а также данные гидрогеологической съемки масштаба 1 : 200 000, проведенной на площади листа М-43-ХІV Д.А. Алтынбековым.

Помимо опытных работ, на площади месторождения производились стационарные наблюдения за режимом подземных вод и гидрогеологические наблюдения за паводковым стоком реки Сарыопан.

На основании проведенных исследований, на участке месторождения Сарыопан выделяются три основных водоносных комплекса:

1.В отложениях теректинских слоев и аккудукской свиты нижневизейского подъяруса;

2.Преимущественно в карбонатных породах фаменского и турнейского ярусов;

3.В отложениях живето-франского яруса среднего-верхнего девона.

Остальные водоносные горизонты или комплексы, такие, как водоносный горизонт в аллювиально-пролювиальных отложениях четвертичного возраста, водоносный комплекс в отложениях силурийской системы, в эффузивах нижнего девона или зоны выветривания гранитоидов верхнего палеозоя – распространены за пределами месторождения и не могут оказать какое-либо влияние на его обводненность.

Так, водоносные аллювиально-пролювиальные четвертичные отложения долины р. Шидерты, представленные песчано-галечно-гравийными осадками, удалены от месторождения на северо-запад на 8-10 км, река же Сарыопан, правый приток Шидерты, практически не имеет аллювия, а протекает, в основном, по обнаженным скальным породам.

Некоторое количество подземных вод спорадического распространения может быть встречено в делювиально-пролювиальных щебнистых суглинках четвертичного возраста, развитых к северу и югу от месторождения. Однако низкие фильтрационные свойства этих образований обуславливают весьма слабую их обводненность.

По данным инженерно-геологических исследований в районе под трассу канала Иртыш-Караганда, коэффициенты фильтрации покровных щебнистых суглинков, как правило, составляют сотые-десятые доли м/сут, в единичных случаях, при наличии супесчаных линз и прослоев коэффициенты фильтрации их достигают 1,5-3,2 м/сут.



Производительность водопунктов (колодцев и мелких скважин) сравнительно невелика и в большинстве случаев не превышает 0,2-0,25 л/с. Воды преимущественно слабо солоноватые и соленые с плотным остатком до 3 и более г/л, что указывает в целом на затрудненные условия питания и слабый водообмен. По химическому составу преобладают воды хлорито-натриевого и сульфатно-натриевого типа.

1. Водоносный комплекс в отложениях теректинских слоев и аккудукской свиты нижневизейского подъяруса, слагающей ядро Сарыопанской мульды, представлен литологически плотными песчано-глинистыми породами, переслаивающимися с мергелями, сланцами, туфопесчаниками, туфами, а также аргиллитами и алевролитами. Эти отложения, залегающие на толще преимущественно карбонатных пород нижнего турне, обводнены в большинстве случаев только в верхней, наиболее разрушенной части мощностью 20-50 м.

В целом породы этой толщи характеризуются плотным сложением и тонкой трещиноватостью, вследствие чего они обычно слабо водоносны.

В пределах Сарыопанской мульды подземные воды комплекса вскрываются на глубинах до 10-15 м. Наиболее детально разведаны они на площади смежной Куу-Чекинской мульды, в связи с разработкой бурых углей.

Коэффициенты фильтрации печано-сланцевой толщи пород, по данным проведенных откачек, колеблются от десятых долей до 1,5 м/сут.

Расходы колодцев вскрывающих верхнюю зону песчаников, не превышали 0,2 л/с при понижении уровня воды на 0,8 м.

О сравнительно невысокой обводненности пород продуктивной толщи свидетельствуют фактические водопритоки, замеренные в существующем Куу-Чекинском угольном разрезе. Изменение водопроницаемости пород с глубиной изучалось путем поинтервальной откачки из скважины, пройденной южнее угольного разреза и вскрывшей на глубине зону тектонического дробления, что фиксировалось приращением расхода с глубиной. Так, расход в интервале 0-62,5 м был равен 1,94 л/с при понижении уровня на 11,52 м; в интервале 0-98 м соответственно 2,4 л/с и 13,95; в интервале 0-102 - 2,7 л/с при понижении 13 м.

Качество воды данного комплекса весьма пестрое, от пресных солоноватых до соленых с плотным остатком от 1,5-2 до 8-10 г/л.

По химическому составу воды сульфатно или хлоридно-натриевые. Качество их значительно ухудшается на участках, где отложения продуктивной толщи перекрыты загипсованной толщей глин неогена.

Питание подземных вод комплекса пород нижневизейского подъяруса происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков на площади их распространения, а также за счет подтока со стороны трещинно-карстовых вод известняков, слагающих периферийные участки мульды.

2. Водоносный комплекс преимущественно в карбонатных породах фаменского и турнейского ярусов занимает значительные площади в краевых частях мульды. Водовмещающими породами являются трещиноватые и местами закарстованные известняки с различной структурой: комковатые, тонкозернистые, среднезернистые, иногда массивные и мелко и крупнокристаллические, часто окремненные. Общая мощность карбонатных отложений фамена и турне составляет 450-550 м.

По данным бурения многочисленных скважин трещиноватость и закарстованность известняков Сарыопанского месторождения крайне неравномерная и в целом незначительная. Участки с повышенной степенью трещиноватости обычно прослеживаются в верхней зоне известняков, глубина распространения трещин и пустот в



среднем не более 70-80 м. Карстовые пустоты и полости размером до 2 м встречаются очень редко и, как правило, бывают заполнены глиной.

Так, за весь период разведочных работ на месторождении из общего количества пробуренных скважин, пройдено по карстовым пустотам 34,4 м.ю что составляет всего 0,002%.

Если же учесть, что уменьшение выхода керна по скважинам обусловлено не только его истиранием при бурении, но частично – трещиноватостью, то коэффициент их пустотности, равный водоотдаче, не превысит 0,01.

На других месторождениях (Куу-Чекинское, Астаховское, Волинское), находящихся в сходных геолого-структурных условиях, коэффициент трещиноватости известняков или их водоотдача достигает 0,02-0,03.

В связи с этим при гидрогеологических расчетах по Сарыопанскому месторождению величина водоотдачи принята 0,02.

Подземные воды в карбонатных породах турне-фамена в пределах разведанного участка преимущественно безнапорные. Статические уровни, по результатам единовременных замеров во многих скважинах, устанавливаются на глубинах от 2 до 24,8 м; преобладают – на глубине 10-20 м.

В целом горизонт трещинно-карстовых вод Сарыопанской мульды можно рассматривать как единую гидравлически связанную систему, однако на различных участках структуры физическое состояние известняков, трещинная тектоника, карстовые явления и геоморфологические условия

довольно разнообразны, в связи с чем условия их водоносности исключительно неравномерны по площади.

Из 10 гидрогеологических скважин, пройденных и опробованных откачками различными организациями, 4 скважины были практически безводными (расходы 0,008-0,03 л/с), 5 скважин имели расход в пределах 0,1-1,0 л/с при понижениях уровня на 7,7-34,7, удельные дебиты их составили от тысячных до сотых долей л/с. Одна из скважин дала в пусковой момент откачки расход более 5 л/с, который затем через 15 часов снизился до 1 л/с, что свидетельствует о малом динамическом притоке подземных вод и интенсивной сработке статических запасов на этом участке.

По фильтрационным свойствам сарыопанские известняки весьма анизотропны.

Коэффициенты фильтрации, рассчитанные по данным откачек, изменяются от практического нуля до 9 м/сут. Преобладают значения – от сотых до десятых долей м/сут. Средневзвешенная величина коэффициента фильтрации около 1,0 м/сут.

По данным свободного налива в шурфы при инженерно-геологических изысканиях по трассе канала Иртыш-Караганда, коэффициенты фильтрации известняков Сарыопанской мульды в приповерхностной зоне составили 1-2 м/сут.

Основными источниками питания трещинно-карстовых вод известняков турне-фамена на месторождении является инфильтрация атмосферных осадков, преимущественно снеготалых вод и поглощение поверхностного стока речки Сарыопан в период весенних паводков.

Река Сарыопан, правобережный приток р. Шидерты, в пределах месторождения постоянного поверхностного стока не имеет. Вода в ней почти в течении всего года держится в отдельных разобщенных плёсах, подпитываемых за счет дренирования трещинно-карстовых вод. Живой сток в реке наблюдается только в короткий и бурный весенний паводок (конец марта-апрель), продолжительностью около одного месяца.

По данным гидрометрических наблюдений сток в реке продолжается менее 20 суток. В максимум паводка ширина живого сечения реки по двум гидростворам



составила 22 и 41 м, в конце паводка она составляла 5-15 м. Глубина воды соответственно в максимум достигала 1,5-2,2 м, а в минимум 0,15-0,3 м.

Расходы воды, измеренные в двух сечениях, изменялись от минимальных значений $0,8 \text{ м}^3/\text{с}$ до единичных максимальных $63,3 \text{ м}^3/\text{с}$, при средней величине расхода в период паводка $8,4 \text{ м}^3/\text{с}$. Общий объем поверхностного стока составляет ориентировочно $12,8 \text{ млн. м}^3$.

Уровенный режим трещинно-карстовых вод месторождения всецело зависит от условий их питания и характеризуется одним весенним подъёмом, связанным с инфильтрацией снеготалых вод и поглощением паводкового стока р. Сарыюпан.

По данным стационарных наблюдений минимальное стояние уровня наблюдается в зимний период, максимальное положение его приурочено к апрелю месяца. Высота весеннего подъема уровня изменяется от 0,4 до 2 м, средняя амплитуда колебаний 0,8 м.

По химическому составу трещинно-карстовые воды месторождения преимущественно хлоридно-натриевого и сульфатно-хлоридно-натриевого типа с общей минерализацией от 1689 до 3404 мг/л и общей жесткостью 12,89-25,16 мг-экв/л.

3. Водоносный комплекс в отложениях живето-франского яруса среднего-верхнего девона располагается за юной и юго-западной границей известняков. Водовмещающие породы представлены переслаиванием красноцветных и сероцветных песчаников, алверолитов и аргиллитов, черных тонкозернистых песчаников и туфо-песчаников. Общая мощность толщи стратиграфически оценивается в 1100-1600 м. Глубина распространения водоносных трещин до 50-60 м. Ниже глубины 50-60 м породы, как правило, монолитные и практически безводные.

Основное питание подземных вод происходит за счет инфильтрации зимне-весенних атмосферных осадков.

В районе Сарыюпанской мульды водоносный комплекс пород живето-франского яруса опробован откачками из двух скважин.

Расходы этих скважин были равны 0,35 и 2,31 л/с при понижениях уровня соответственно на 43,2 и 13,6 м.

Удельные дебиты при этом составили 0,008 и 0,16 л/с, а коэффициенты фильтрации – 0,012 и 0,44 м/сут.

Глубина залегания уровня трещинных во в породах живето-франского яруса Сарыюпанской мульды 6-8,5 м, на отдельных участках возможно ниже.

Воды в основном безнапорные или обладают небольшим местным напором до 10 м из-за наличия в кровле водоупорных неогеновых глин или покровных суглинков.

Качество подземных вод пёстрое: от пресных с общей минерализацией 473 мг/л и жесткостью 6,16 мг-экв/л до солоноватых с плотным остатком 3415 мг/л и общей жесткостью 20, 59 мг-экв/л.

Водоносный комплекс в породах живето-франского яруса не может оказать какого-либо влияния на обводненность месторождения Сарыюпан.

1.9.9 Геология. Почвенные ресурсы

1.9.9.1 Геологическое строение месторождения

Сарыюпанское месторождение известняков находится на южном крыле Сарыюпанской мульды. В геологическом строении Сарыюпанского 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 D_{3fm}

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 моноклиальное 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. Чаще 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.

Трешиноватость сарыопанских известняков в основном слабая отдельные участки с повышенной трешиноватостью 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 висячего 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 нижнекарбоновой 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 представлены, 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 Сарыопан, Шидерты и Грязнухи.

1.9.9.2 Подсчет запасов

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 известняка, 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, прослой 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 1.9.9.2.1

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 промыш-ленности	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 01.01.2023 г. запасы известняка составляют (по категориям, в тыс. т):

А – 94202,6;

В – 196609,0;

С₁ – 415218,9;

С₂ – 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.



1.9.9.3 Обоснование выбранного способа разработки

Основными факторами, влияющими на выбор способа разработки, являются: горнотехнические условия залегания пород, физико-механические свойства пород, горно-геологические и гидрогеологические особенности месторождения.

Система разработки определяется способом и порядком производства горно-подготовительных, вскрышных и добычных работ. Рациональная система должна обеспечивать безопасность работ, минимальные потери полезного ископаемого, достижение наилучших показателей интенсивности разработки, а также высокую производительность и небольшую себестоимость продукции.

Учитывая горнотехнические условия месторождения и физико-механические свойства горных пород, была принята комбинированная транспортная система разработки с забойно-циклическим транспортным оборудованием (экскаватор-самосвал) с последующим вывозом вскрышных пород в отвалы, а полезного ископаемого на дробильно-сортировочный комплекс (ДСК), в случае ремонтных работ или простоя ДСК, полезное ископаемое транспортируется на промежуточные склады известняка № 1 и № 2.

По горно-геологическим факторам: простая пластообразная форма продуктивной толщи, значительные размеры залежи (видимая мощность от 800 до 1100 м, а протяженность по простиранию около 5,2 км), устойчивость известняков, слагающих продуктивную толщу и относительная устойчивость пород слагающих высячий бок продуктивной толщи, незначительная мощность пород поверхностной вскрыши, вполне удовлетворительный коэффициент вскрыши и прочее – обуславливают выбор открытой системы отработки подсчитанных запасов, с применением автотранспортной системы и с расположением пустых пород во внешних отвалах.

Таким образом, повышенная прочность пород, слагающих продуктивную толщу и висячее крыло месторождения, обеспечит устойчивость бортов карьера.

Настоящим планом горных работ принимается высота уступа 10 м, с разбивкой на подступы по 5 м. Ширина предохранительной бермы принята равной 10 м.

Погрузка предварительно подготовленной буровзрывными методом к экскавации горной породы будет производиться экскаватором LIEBHERR R964C «обратная лопата» с ёмкостью ковша 5,0 м³ в автосамосвалы BELL B40D, грузоподъёмностью 37 тонн. Автосамосвалами полезное ископаемое транспортируется на ДСК, в случае необходимости на временные склады известняка №1 и №2, расположенные в севернее и западнее карьера. Со складов погрузчиком LG953 объемом ковша 3 м³ производится погрузка в автосамосвалы, с дальнейшей транспортировкой на ДСК при заводе по производству извести. Вскрышные породы и почвенно-растительный слой транспортируются в отвал вскрыши и склад ПРС, расположенные западнее карьера. Для зачистки горизонтов, транспортных берм и вспомогательных работ используются бульдозера LIEBHERR PR 756.

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

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 1.9.9.3.1.



Таблица 1.9.9.3.1

№ п/п	Параметры и показатели	Ед. изм.	Период отработки (2023-2043гг.)
1	Геологические запасы месторождения	тыс.тн	43839,0
2	Временно-неактивные запасы	тыс.тн	845196,5
3	Эксплуатационные запасы	тыс.тн	43839,0
4	Годовая мощность по добыче известняка	тыс.тн	207,0-2376,0
5	Потери	%	0
6	Разубоживание	%	0
7	Объем ПРС	тыс.м ³	100,0
7	Объем вскрышных пород	тыс.м ³	1899,0
8	Коэффициент вскрыши	м ³ /тн	0,1

1.10 Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе эксплуатации объекта в рамках намечаемой деятельности

Сведения о наличии собственных полигонов и хранилищ

За период разработки месторождения Сарыопан недропользователем сформирован 1 отвал вскрышных пород и 1 склад ПРС.

Вскрышные породы с 2023 по 2025 год предусматривается складировать на временном отвале вскрыши №1, располагаемый на северо-западном борту карьера. Далее с 2026 по 2043 года вскрышные породы складироваться в отвал вскрыши №2, располагаемый в вдоль 7, 8 угловых точек горного отвода.

В процессе производственной и жизнедеятельности человека образуются различные виды отходов производства и потребления, которые могут стать потенциальными источниками вредного воздействия на окружающую среду.

Для обеспечения нормального санитарного содержания территории особую актуальность приобретают вопросы сбора, временного складирования, транспортировки и захоронения отходов производства и потребления.

Обоснование лимитов накопления отходов и лимитов захоронения

В результате накопления отходов нарушается природное равновесие, потому что природные процессы воспроизводства не способны самостоятельно справиться с накопленными и качественно измененными отходами.

Всего на предприятии образуется 2 видами отходов:

- 1) Смешанные коммунальные отходы (ТБО),
- 2) Вскрышная порода.

В целях охраны окружающей среды на предприятии организована система сбора, накопления, хранения и вывоза отходов.

Данным Отчетом определены следующие виды и объемы отходов:

1. Смешанные коммунальные отходы (твердые бытовые отходы) (код отхода – 20 03 01)		
1	Образование:	АБК и административные помещения В результате жизнедеятельности и непроизводственной деятельности персонала предприятия
2	Сбор и накопление:	Собирается и накапливается в металлических контейнерах
3	Идентификация:	Твердые, неоднородные, нетоксичные, не пожароопасные отходы



4	Сортировка (с обезвреживанием):	Сортируется
5	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается
6	Транспортирование:	В контейнеры вручную, с территории автотранспортом сторонней организации
7	Складирование (упорядоченное размещение):	На территории не производится
8	Хранение:	Временно складировается в металлических контейнерах
9	Удаление:	Вывозятся на полигон ТБО
10	Организация утилизации	Накопление и временное хранение отходов сроком не более шести месяцев, до их передачи третьим лицам, осуществляющим работы по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.
11	Альтернативные методы использования отхода	Раздельный сбор отхода по морфологическому составу, в целях вторичного использования.
2. Вскрышная порода (код отхода – 01 01 02)		
1	Образование:	Добыча известняка
2	Сбор и накопление:	Собираются и накапливаются в породном отвале
3	Идентификация:	Твердые, нетоксичные, неопасные, не пожароопасные отходы
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется
5	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается
6	Транспортирование:	По мере образования из карьера автосамосвалами предприятия в отвал
7	Складирование (упорядоченное размещение):	Помещается в породный отвал
8	Хранение:	Породные отвалы на территории предприятия
9	Удаление:	Захоранивается в породном отвале
10	Организация утилизации	породный отвал
11	Альтернативные методы использования отхода	Отсутствуют

Расчет образования твердых бытовых отходов

Список литературы:

1. приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г.
№100-П,

Норма образования бытовых отходов (мл, 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.

Расчет бытовых отходов



Списочная численность работающих на предприятии, чел. , N=19

Средняя плотность отходов, т/м³ , RO=0.25

Удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленном предприятии, м³/год на человека , K=0.3

Наименование отхода по методике: Бытовые отходы

Отход по МК: 200301 Твердые бытовые отходы (коммунальные)

Отход по ЕК: 200100 Твердые бытовые отходы

Норма образования отхода, т/год , $M = K \cdot N \cdot RO = 0.3 \cdot 19 \cdot 0.25 = 1.425$

Норма образования отхода, м³/год , $G = K \cdot N = 0.3 \cdot 19 = 5.7$

Сводная таблица расчетов:

Вид отхода	Число раб-х, чел.	Норма обр-я отхода, м ³ /год	Код по МК	Код по ЕК	Кол-во отх., т/г
Бытовые отходы	19	0.3	20 03 01	200100	1.425

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, т/год
200301	Твердые бытовые отходы (коммунальные)	1.425

Вскрышная порода

Расчет нормативного количества вскрышной породы, допускаемого к размещению в породных отвалах предприятия, проводится по «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду» утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

$$M_{\text{норм}} = 1/3 \cdot M_{\text{обр}} \cdot (K_{\text{в}} + K_{\text{п}} + K_{\text{а}}) \cdot K_{\text{р}},$$

где:

K_в – понижающий коэффициент учета степени миграции загрязняющих веществ (ЗВ) из накопителя в подземные воды;

K_п – понижающий коэффициент учета степени переноса ЗВ из накопителя в почвы прилегающих территорий;

K_а – понижающий коэффициент учета степени эолового рассеивания ЗВ в атмосфере путем выноса пыли из накопителя;

K_р – понижающий коэффициент учета рекультивации.

Нормативное количество вскрышной породы, допускаемое к размещению на породном отвале на 2023–2032 гг.:

$$M_{\text{норм}} (2023\text{г.}) = 1/3 \cdot 8956,2 \cdot (1 + 1 + 1) \cdot 1 = 8956,2 \text{ т/год};$$

$$M_{\text{норм}} (2024\text{г.}) = 1/3 \cdot 308000 \cdot (1 + 1 + 1) \cdot 1 = 308000 \text{ т/год};$$

$$M_{\text{норм}} (2025\text{г.}) = 1/3 \cdot 418000 \cdot (1 + 1 + 1) \cdot 1 = 418000 \text{ т/год};$$

$$M_{\text{норм}} (2026\text{г.}) = 1/3 \cdot 143000 \cdot (1 + 1 + 1) \cdot 1 = 143000 \text{ т/год};$$

$$M_{\text{норм}} (2027\text{г.}) = 1/3 \cdot 374000 \cdot (1 + 1 + 1) \cdot 1 = 374000 \text{ т/год};$$

$$M_{\text{норм}} (2028\text{г.}) = 1/3 \cdot 330000 \cdot (1 + 1 + 1) \cdot 1 = 330000 \text{ т/год};$$

$$M_{\text{норм}} (2029\text{г.}) = 1/3 \cdot 517000 \cdot (1 + 1 + 1) \cdot 1 = 517000 \text{ т/год}.$$

Объем образование вскрышной породы

Год отработки	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Объем, м ³	4 071	140 000	190 000	65 000	170 000	150 000	235 000
Объем, тонн	8 956,2	308 000	418 000	143 000	374 000	330 000	517 000



2. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Цель указанной намечаемой деятельности – добыча известняков месторождения Сарыопан, расположенного в Осакаровском районе Карагандинской области.

Добыча известняка на месторождении Сарыопан ведется открытым способом.

Промплощадка находится на расстоянии 0,3 км от карьера, и связана с карьером автомобильными дорогами.

Породы месторождения средней крепости. Процессы, которые могут возникнуть при отработке карьера (осыпи, промоины) относятся к низшей категории – умеренно опасным.

Для устранения осыпей предусматривается механизированная очистка предохранительных берм.

Размещение сооружений на генплане, автомобильные въезды на территорию и проезды по территории выполнены с учетом требований норм по обслуживанию объектов в случае возникновения чрезвычайных ситуаций. Количество въездов, ширина проездов, дорожное покрытие и уклоны дорог позволяют в любое время года в случае возникновения ЧС беспрепятственно и оперативно эвакуировать производственный персонал и ввести на территорию карьера силы и средства по ликвидации ЧС.

2.1 Вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, описание других возможных рациональных вариантов, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды

В соответствии с техническим заданием ТОО «Global Lime Industries», а так же в соответствии с утвержденными кондициями, проектная глубина отработки Сарыопанского месторождения составляет – 86 м (до абсолютной отметки +434 м).

Геологоразведочными работами установлено, что карбонатные породы, слагающие месторождение, имеют различную крепость по буримости. Так, продуктивная толща сложена, в основном, известняками, относящимися к VII категории по крепости. Висячий бок продуктивной толщи сложен относительно устойчивыми породами V-VI категории крепости.

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

В основу выбора способа разработки месторождения положены следующие факторы:

- горнотехнические условия месторождения;
- обеспечение безопасных условий работ;
- обеспечение полноты выемки полезного ископаемого.

Анализ морфологии, геометрических параметров и условий залегания рудных тел месторождения позволяет считать целесообразным отработку открытыми горными работами.

Целесообразность данного способа добычи при отработке запасов месторождения обусловлена выходом их на дневную поверхность.

Разработка карьера предусматривает полную отработку запасов месторождения.



Построение контуров карьера графическим методом с учетом морфологии, рельефа месторождения, мощности вскрышных пород и полезного ископаемого, а также гидрогеологических условий.

На сегодняшний день альтернативных способов разработки месторождения открытым способом не существует. Таким образом, предусмотренный настоящим проектом вариант осуществления намечаемой деятельности является оптимальным.

Учитывая отдаленность проектируемого карьера от ближайших населенных пунктов, воздействие на здоровье жителей и окружающей среды не окажут.

Проектируемая деятельность не подразумевает использование альтернативных технических и технологических решений и мест расположения объекта, наиболее приемлемым вариантом являются принятые проектные решения.



3. ИНФОРМАЦИЮ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1 Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности

Реализация намечаемой деятельности окажет положительное влияние на развитие экономики региона и социально-экономического благополучия населения.

Расположение Сарыопанского месторождения известняков вблизи крупных центров и железной дороги создает благоприятные условия для его освоения.

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.

Негативного влияние на здоровье населения оказываться не будет, т.к. на основании проведенных расчетов, превышений предельных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере на границе с расчетной СЗЗ не обнаружено. За пределы границ СЗЗ объекта негативное влияние не распространится.

При эксплуатации месторождения соблюдаются правила промсанитарии и технологии производства с целью обеспечения безопасности для здоровья трудящихся.

В целом, химическое и физическое воздействия на состояние окружающей природной среды от производственного объекта, подтвержденные расчетами приземных концентраций, уровня шума на рабочих местах, не превышающие допустимые значения, будет *незначительным*.

Потенциальное положительное воздействие на экономическую и социальную сферы.

Проведение планируемых работ не вызовет нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру населенных пунктов района.

В то же время, определенное возрастание спроса на рабочую силу на период эксплуатации месторождения положительно скажутся на увеличении занятости местного населения.

Планируемые работы, не приведут к значительному загрязнению окружающей природной среды, что не скажется негативно на здоровье населения.

Будут предусмотрены все необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

Все работники пройдут необходимую вакцинацию и инструктаж по соблюдению правил личной гигиены, с учетом региональных особенностей, поэтому повышение эпидемиологического риска в районе работ маловероятно.

Привлечение местных трудовых ресурсов снижает вероятность заболеваний среди рабочих, адаптированных к местным климатическим условиям, а также уменьшает риск привнесения инфекционных заболеваний из других регионов.

Меры по смягчению воздействия на социально-экономическую сферу

Мерами по усилению положительных и смягчению отрицательных воздействий на социально - экономическую среду являются:

1. В части трудовой занятости:

- организация специальных обучающих курсов по подготовке кадров;
- использование местной сферы вспомогательных и сопутствующих услуг.

2. В части отношения населения к намечаемой деятельности:



- совместное участие заказчика проекта, местных органов исполнительной власти и их санитарных служб в выполнении работ по реконструкции и расширению объектов и услуг водоснабжения, канализации и переработки отходов.

3. В части воздействия на отрасль сельского хозяйства:

- возмещение потерь отрасли сельского хозяйства в соответствии с требованиями и порядком, изложенным в Земельном кодексе Республики Казахстан.

4. В части обеспечения безопасности транспортных перевозок и сохранения дорожной сети:

- осуществление постоянного контроля за соблюдение границ отвода земельных участков;

- для обеспечения безопасности дорожного движения: установка технических средств организации дорожного движения;

- организация специальных инспекционных поездок.

3.2 Животный мир

Территория долгое время подвергалась антропогенному и техногенному воздействию, что привело к уменьшению численности фоновых видов и к деградации среды их обитания, сократились площади, пригодные для заселения, произошло снижение уровня воспроизводства. Наблюдается обеднение видового состава фауны млекопитающих и почти полное отсутствие герпетофауны.

Согласно ответу РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» № Т-2023-00619321 от 18.04.2023г. месторождение находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий, не относится к путям миграции Бетпакдалинской популяции сайги.

Следовательно, при проведении работ, существенного негативного влияния на животный мир и изменение генофонда не произойдет, воздействие *допустимое*.

3.2.1 Мероприятия по охране животного мира

Мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразие, смягчению последствий таких воздействий, в соответствии с требованиями пункта 2 статьи 240 Экологического Кодекса РК, приведены ниже:

- движение транспорта по установленным маршрутам передвижения, исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;

- недопущение захламления территории отходами, организация мест сбора отходов;

- исключение проливов и утечек, загрязнения территории горюче-смазочными материалами;

- поддержание в чистоте территории площадок и прилегающих площадей;

- снижение активности передвижения транспортных средств в ночное время;

- снижение выбросов токсичных веществ в атмосферу за счет использования средств пылеподавления;

- профилактика пожаров, ведущих к уничтожению растительности;

- экологическое просвещение персонала и местного населения;

- проведение работ строго в границах площади, отведенной под эксплуатацию месторождения;

- предупреждение случаев браконьерства;



- исключение вероятности возгорания на территории ведения работ и прилегающей местности, строгое соблюдение правил противопожарной безопасности;
- выполнение работ в строгом соответствии с проектной документацией и с соблюдением запланированных сроков;
- установка информационных табличек в местах гнездования птиц, ареалов обитания животных;
- воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным.

При стабильной работе объектов ОС и неизменной или более совершенной технологии, прогнозировать сколько-нибудь значительных отклонений в степени воздействия его на животный мир, по-видимому, оснований нет.

Кроме того, уровень (за границами нормативной СЗЗ) загрязнения компонентов окружающей среды под влиянием намечаемой производственной деятельности будет в пределах ПДК.

Предусмотренные мероприятия, позволят свести к минимуму воздействие на биоразнообразие.

3.3 Характеристика воздействия на растительность

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.

Растительность необратимо нарушена за счет нерегулируемой дорожной сети и техногенного влияния карьера и отвалов месторождения.

Основные виды воздействия на представителей животного мира - это взрывы, буровые и грунтовые работы, прокладка траншей, строительство дорог, движение автотранспорта, распугивание в результате работы техники и присутствия людей. Территория долгое время подвергалась антропогенному и техногенному воздействию, что привело к уменьшению численности фоновых видов и к деградации среды их обитания, сократились площади, пригодные для заселения, произошло снижение уровня воспроизводства. Наблюдается обеднение видового состава фауны млекопитающих и почти полное отсутствие герпетофауны.

Учитывая вышесказанное, можно сделать вывод, что влияние на растительность оценивается как *допустимое*.

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

- исключение проливов и утечек, сброса неочищенных сточных вод на рельеф;
- раздельный сбор и складирование отходов в специальные контейнеры или емкости с последующим вывозом их на оборудованные полигоны или на переработку;
- техническое обслуживание транспортной и строительной техники в специально отведенных местах;
- организация мест хранения строительных материалов на территории, недопущение захламления зоны строительства мусором, загрязнения горюче-смазочными материалами.

Мероприятия по сохранению растительных сообществ на период эксплуатации включают:



- обеспечение сохранности зеленых насаждений;
- недопущение незаконных деяний, способных привести к повреждению или уничтожению зеленых насаждений;
- недопущение загрязнения зеленых насаждений производственными отходами, строительным мусором, сточными водами;
- исключение движения, остановки и стоянка автомобилей и иных транспортных средств на участках, занятых зелеными насаждениями;
- поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей.

3.4 Оценка воздействия на земельные ресурсы, почвы

Почва - тонкий поверхностный слой земной коры, обладающий плодородием. В формировании почв принимают участие следующие процессы: выветривание, передвижение органических и минеральных соединений в почвенном профиле, образование гумуса. Эти три группы процессов определяют образование почвенных горизонтов.

Степень проявления негативного влияния на почвы будет определяться, прежде всего, характером антропогенных нагрузок и буферной устойчивостью почв к тому или иному виду нагрузок.

Специфика намечаемой деятельности предусматривает такие виды воздействия на почвы, как механические нарушения и изменение форм рельефа вследствие перепланировки поверхности территории. Интенсивность физического воздействия на почвы для рассматриваемого объекта характеризуется механическими воздействиями, формированием новых форм рельефа поверхности. Воздействие по данному фактору с учетом рекультивации по окончании эксплуатации месторождения оценивается как умеренное.

На территории работ отсутствуют заповедники, памятники природы, археологические и сакрально-культовые памятники. Особо охраняемые природные территории отсутствуют.

На территории месторождения и на подъезде к нему отсутствуют также рекреационные объекты. Поблизости нет в наличии и сельскохозяйственных комплексов.

Радиационный фон на площади месторождения не превышает средних для области значений. Антропогенно обусловленные аномалии радионуклидов отсутствуют.

Опасность загрязнения почв обычно представляют механизмы, работающие на участке. Они опасны недопустимым растеканием смазочных и горючих материалов. Поэтому в работу они должны допускаться только в исправном состоянии, исключающем утечку смазочных и горючих веществ и попадания их в почву.

Отходы, образующиеся в процессе проведения работ, будут храниться в специальных емкостях и контейнерах, и утилизироваться по договорам со специализированными организациями.

После окончания эксплуатации фабрики, участок подлежит обязательному восстановлению – рекультивации с учетом почвенно-мелиоративных изысканий.

3.4.1 Мероприятия по охране земель, нарушенных деятельностью предприятия

Для снижения негативного влияния на недра в рамках намечаемой деятельности, разработаны мероприятия по охране недр, являющиеся важным элементом и составной частью всех основных технологических процессов при строительстве предприятий.

Общие меры по охране недр включают:



- комплекс рекомендаций по предотвращению выбросов и других осложнений;
- обеспечение максимальной герметичности подземного и наземного оборудования и водоводов;
- выполнение противокоррозионных мероприятий;
- введение оборотной системы водоснабжения.

При возникновении пожара на площадке производственные насосы отключаются и включаются пожарные насосы. Для наружного пожаротушения объектов горно-обогатительного комбината на кольцевой сети производственно-противопожарного водопровода установлены пожарные гидранты.

По окончании эксплуатации месторождения недропользователь обязан провести рекультивацию (восстановление).

Отдельным проектом будут предусматриваться мероприятия по рекультивации земель.

Проектные решения по технической и биологической рекультивации территории после завершения эксплуатации месторождения выполняются по специальному отдельному проекту, основанному на фактическом состоянии сооружения, сложившемся в процессе эксплуатации (объем воды в чаше, физико-механические характеристики хвостовых отложений, их несущая способность и другие факторы, обуславливающие проведение мероприятий по рекультивации).

Предприятием разработан «План ликвидации последствий операции по эксплуатации месторождения».

В Плане ликвидации представлено описание выбора направления рекультивации, характеристика объемов и видов работ по ликвидации месторождения, обоснование ликвидационного фонда недропользователя.

Цель данного плана заключается в правильном подборе мероприятий по возврату участка недр в состояние, насколько возможно, самодостаточной, совместимой с окружающей средой и деятельностью человека.

3.4.2 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 почв осуществляется с целью сохранения их ресурсного потенциала, обеспечения экологической безопасности условий проживания и ведения производственной деятельности.

Оценка состояния почв осуществляется по результатам анализа направленности и интенсивности изменений, путем сравнения полученных показателей с первичными данными, а также с нормативными показателями.

Производственный экологический контроль должен проводиться природопользователем на основе программы производственного экологического контроля, разрабатываемой природопользователем и согласованной с органом в области охраны окружающей среды.

При реализации деятельности внедрены следующие мероприятия по охране земель согласно приложению 4 Экологического кодекса Республики Казахстан:

п.4, п.п.3 - рекультивация нарушенных в результате антропогенной деятельности земель: восстановление, воспроизводство и повышение плодородия почв и других полезных свойств земли, своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот, снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель.



По сравнению с атмосферой или поверхностными водами почва самая малоподвижная среда, в которой миграция загрязняющих происходит относительно медленно.

Для определения влияния деятельности предприятия на загрязнение почв предусматривается изучение почв в пределах санитарно-защитной зоны промплощадки предприятия.

Для проведения мониторинга почвенного покрова применительно к месторождению рекомендуется осуществлять контроль загрязнения почв тяжелыми металлами на контрольных точках. Мониторинг почв на контрольных точках предусматривает долгосрочный ежегодный контроль за изменением состояния почв под влиянием эксплуатации месторождения. По результатам полевых и лабораторных определений оценивается интенсивность происходящих в почвах изменений, проводится анализ и разработка мероприятий по устранению негативных явлений.

Накопление в почвах тяжелых металлов происходит различными путями: через техногенные выбросы (пыль, дым, аэрозоли, вынос пыли с поверхности отвалов) в атмосферу, в районах складирования бытовых и промышленных отходов. Как правило, превышение допустимых концентраций тяжелых металлов наблюдается в верхних горизонтах почвенного профиля. В случае обнаружения на каком-либо участке значительного превышения содержания тяжелых металлов над фоновыми значениями или ПДК, необходимо проведение дополнительного обследования по определению границ загрязненного участка и степени его загрязнения.

Программа натуральных исследований и измерений почвенного покрова

№ п/п	Объекты наблюдений за изменением состояния окружающей среды	Точки наблюдения	Вид пробы	Периодичность контроля	Перечень контролируемых веществ	Методика проведения контроля
1	2	3	4	5	6	7
1	Почвенный покров	Т.н.1- граница СЗЗ Т.н.2- граница СЗЗ Т.н.3- граница СЗЗ Т.н.4- граница СЗЗ	Разовая	1 раз в год (теплый период года)	Полуспектральный (ПСА) или атомно-эмиссионный анализ проб почв	Согласно утвержденным в РК методикам

Производственный экологический контроль за состоянием почвенного покрова проводится с привлечением сторонней аккредитованной лаборатории.

Отбор, подготовка и анализ проб почвы проводится производственными или независимыми лабораториями, аккредитованными в порядке, установленном законодательством РК о техническом регулировании.

3.4.3 Оценка воздействия на недра

Устойчивость геологической среды к различным видам воздействия на нее в процессе проведения работ не одинакова и зависит как от специфики работ, так и от длительности воздействия.

На предприятии проводится геологическое и маркшейдерское обеспечение. В задачи входит обеспечение безопасности эксплуатации пространства недр и сохранения устойчивости массива, принятие комплекса мер для эксплуатации месторождения.

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 РК «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 г., и Законодательству РК об охране окружающей среды.

3.5 Оценка воздействия на водные ресурсы

Гидрологическая сеть в описываемом районе развита слабо. Она представлена рекой Сарыюпан 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 Сарыюпан, 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.

3.5.1 Водный баланс месторождения

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

Географические координаты скважин представлены в таблице 3.5.1.1

Таблица 3.5.1.1

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 водопроводным сетям, 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 №209 – 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.



Таблица 3.5.1.1

Расчет общего водопотребления и водоотведения

Производство	Водопотребление, м3/год							Водоотведение, м3/год				
	Всего, м3/год	На производственные нужды				На хоз. Бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Против. сточные воды	Хоз. бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно- испол. вода							
		Всего	В том числе питьевого качества									
Хозяйственно-питьевые нужды	273,8	-	273,8	-	-	273,8	-	273,8	-	-	273,8	-
Производственные нужды (для орошения подъездных и внутрикарьер- ных дорог)	2960,0	-	-	-	-	-	2960,0	-	-	-	-	-
На нужды пожаротушения	50,0	-	-	-	-	50,0	50,0	-	-	-	-	-
Итого по предприятию	3283,8		273,8	-	-	323,8	3010,0	273,8	-	-	273,8	-



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:

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

где: 20м – ширина поливки.

Площадь автодороги, орошаемой одной машиной за один рейс:

$$S = Q / q = 16000 / 0,2 = 80000 \text{ м}^2$$

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

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

Потребное количество поливомоечных машин КО-806:

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

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

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:

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

Основными методами борьбы с ядовитыми газами при работе автотранспорта являются:

Общекарьерная естественная вентиляция в связи с работой на поверхности.

Снижение токсичности отработанных газов дизельных двигателей.

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

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.

3.5.1 Карьерный водоотлив

Расчет водопритоков в карьер за счет подземных вод

Разработка месторождения Сарыюпан 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 – 454 575,5 м², глубина 86 м.

3. Продолжительность отработки - 21 год или округленно 7665 суток.

4. Мощность водоносного горизонта известняков – 60 м, при условии затухания трещиноватости до глубины 70-80 м и средней глубины статического уровня 15 м.

5. Расчетный коэффициент фильтрации пород 1,0 м/сут, а средняя водоотдача – 0,02.



Учитывая, что при осушении водоносного комплекса пород в известняках турнефамена будет происходить в основном срабатывание статических запасов и движение подземных вод будет носить неустойчивый 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:

приток воды в карьер, приведенный к большому колодцу,

-
- φ - средний коэффициент фильтрации водоносных известняков
- принятый равным 1,0 м/сут,
- Мощность безнапорного водоносного горизонта 60 м;
- ср -
- экспотенциальная функция, определяемая с помощью
- i - математических таблиц
- приведенный радиус большого колодца или приведенный радиус
- карьера. Определен по формуле:

$$r = \sqrt{\frac{F}{\pi}} = \sqrt{\frac{454575,5}{3,14}} = 380,5 \text{ м}, \quad (2)$$

где:

площадь карьера на конец отработки, 454575,5 м²,

-
- продолжительность периода неустойчивого движения
- подземных вод, равная продолжительности отработки известняков 21 год
- или ~ 7665 суток;
- коэффициент уводнепроводности 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:

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:



$$Q = \frac{2 \cdot 3,14 \cdot 1,0 \cdot 60^2}{\ln \frac{2,25 \cdot 3000 \cdot 7665}{380,5^2}} = \frac{2 \cdot 3,14 \cdot 1,0 \cdot 60^2}{\ln 357,4} = 3845,7 \text{ м}^3 / \text{сут} = 160,2 \text{ м}^3 / \text{час} = 44,5 \text{ л} / \text{с}.$$

Следует подчеркнуть, что определенный таким методом водоприток 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 должна быть намного меньше рассчитанной.

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, 454575,5 м²;

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

Подставляя значения в формулу получаем:

$$Q_c = \frac{0,8 \cdot 1,0 \cdot 0,092 \cdot 454575,5}{20} = 1672,8 \text{ м}^3 / \text{сут} = 69,7 \text{ м}^3 / \text{час} = 19,4 \text{ л} / \text{с}.$$

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, 454575,5 м²;

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

Подставляя значения в формулу получаем:

$$Q_d = 10 \cdot 0,223 \cdot 0,2 \cdot 454575,5 \cdot 0,7 = 141918,5 \text{ м}^3 / \text{год} = 388,8 \text{ м}^3 / \text{сут} = 16,2 \text{ м}^3 / \text{час} = 4,5 \text{ л} / \text{с}.$$

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 5907,3 м³/сут.

Для откачки карьерной воды с глубины до 86 метров планом горных работ предусматривается передвижная насосная установка, которая оборудуется двумя насосами марки ЦНС 180-85 (основной и резервный) или его аналогом, максимальной производительностью 180 м³/час.

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

Уровень грунтовых вод на месторождении Сарыюпан составляет +490 м. Породы до горизонта +490 м включительно принимаются как сухие, с горизонта +490 м – обводненные.

При вскрытии обводненных пород необходим пруд- накопитель.

Для сбора откачиваемых карьерных вод в естественном понижении рельефа планируется обустройство (проектирование, строительство и ввод в эксплуатацию) пруда накопителя – испарителя, с увеличением площади до конца отработки до 9,28 га.

Согласно ст. 216 «Кодекса о недрах и недропользования» и «Инструкции по составлению плана горных работ» (утв. Приказом Министра по инвестициям развитию РК от 18.05.18г. № 351), План горных работ является проектным документом для проведения операций по добыче твердых полезных ископаемых.

В связи с чем, План горных работ не может быть применен в качестве проекта строительства пруда-испарителя. Согласно п. 31 ст. 1 Закона РК «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» (далее – Закон) устройство пруда - испарителя является строительной деятельностью. При этом, согласно ст. 60, 63, 64-1 Закона, строительство объектов и их комплексов, а также прокладка коммуникаций, инженерная подготовка территории... осуществляются по проектной (проектно – сметной) документации, прошедшей процедуру комплексной вневедомственной экспертизы.

Таким образом, строительство пруда-испарителя предусматривается по отдельному проекту, который будет разработан организацией, имеющей лицензию на проектирование и строительство гидротехнических сооружений либо собственными силами при наличии лицензии. Также вместе со строительством пруда-испарителя должны быть предусмотрены нормативы сбросов.

Данным проектом нормативы предельно-допустимых сбросов (ПДС) не рассматриваются, не нормируются.

3.5.2 Мероприятия по защите водных ресурсов от загрязнения и истощения

Для предотвращения возможных отрицательных воздействий при эксплуатации пространства недр на водные ресурсы, настоящим проектом предусмотрены водоохранные мероприятия, согласно требованиям Водного Кодекса РК.

Водные объекты подлежат охране с целью предотвращения:

- нарушения экологической устойчивости природных систем;
- причинения вреда жизни и здоровью населения;



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

Мероприятия по охране водных ресурсов на период эксплуатации включают в себя следующее:

- Контроль за соблюдением предприятиями - водопользователями законов и нормативных документов, планов природоохранных мероприятий;
- Проверка и работа с отчетами по форме 2ТП-водхоз;
- При аварийных ситуациях установление источников загрязнения и качества поверхностных вод.



4. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ

4.1 Эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по погребению существующих объектов в случаях необходимости их проведения

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

4.2 Использование природных и генетических ресурсов (в том числе земель, недр, почв, воды, объектов растительного и животного мира – в зависимости от наличия этих ресурсов и места их нахождения, путей миграции диких животных)

Генетические ресурсы. Генетические ресурсы – это генетический материал растительного, животного, микробного или иного происхождения, содержащий функциональные единицы наследственности (ДНК) и представляющий фактическую или потенциальную ценность. Генетическими ресурсами является как природное биологическое разнообразие страны (растения, животные), так и штаммы микроорганизмов, коллекции сортов и семян, сельскохозяйственных культур, генетически измененные организмы и т.д.

В технологическом процессе эксплуатации месторождения генетические ресурсы не используются.

Природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы

Для снижения вероятности гибели животных на дорогах, необходимо в местах наибольшей их концентрации ограничить скорость движения автотранспорта.

Немаловажное значение для животных, обитающих в районе территории объекта, будут иметь обслуживающие месторождение трудящиеся. Поэтому наряду с усилением охраны редких видов животных необходимо проводить экологическое воспитание рабочих и служащих.

Зона воздействия месторождения на биосферу ограничивается границами санитарно-защитной зоны. Для снижения воздействия на растительный и животный мир проектом предусмотрены природоохранные мероприятия по недопущению загрязнения воды, почв, а также рекультивация нарушенных земель.

Качественная оценка воздействия проводимых работ на растительный и животный мир оценивается как воздействие средней силы.

4.3 Эмиссий в окружающую среду

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 НДВ 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 НДВ для источников загрязнения атмосферы являются ПДК.

Для населенных мест требуется выполнение соотношения:

$$См/ПДК < 1$$

Выбросы всех загрязняющих веществ (г/с, т/год) на период разработки карьера предложены в качестве нормативов НДВ и устанавливаются на период эксплуатации объекта.

Предложенные нормативы НДВ на период эксплуатации месторождения по годам приведены в таблицах 4.3.1.



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"							Таблица 4.3.1	
Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту								
Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries",								
	Но- мер	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
Производство	ис-	существующее положение				Н Д В		год
цех, участок	точ-	на 2023 год		на 2023 год				дос-
	ника							тиже
Код и наименование		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	ния
загрязняющего вещества								НДВ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
**0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Неорганизованные источники								
Взрывные работы	6006	-	-		0.3552		0.3552	2023
Итого:		-	-		0.3552		0.3552	
Всего по загрязняющему		-	-		0.3552		0.3552	2023
веществу:								
**0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Неорганизованные источники								
Взрывные работы	6006	-	-		0.05772		0.05772	2023
Итого:		-	-		0.05772		0.05772	
Всего по загрязняющему		-	-		0.05772		0.05772	2023
веществу:								
**0337, Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)								
Неорганизованные источники								
Взрывные работы	6006	-	-		0.916		0.916	2023
Итого:		-	-		0.916		0.916	
Всего по загрязняющему		-	-		0.916		0.916	2023
веществу:								
**2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Неорганизованные источники								
Снятие ПРС	6001	-	-	2.11	0.2144	2.11	0.2144	2023
Погрузка ПРС	6002	-	-	3.326	0.2144	3.326	0.2144	2023
Транспортировка ПРС	6012	-	-	0.1022	1.148	0.1022	1.148	2023



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"								Таблица 4.3.1
Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту								
Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries"								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Транспортировка	6004	-	-	0.0497	0.558	0.0497	0.558	2023
вскрышной породы								
Буровые работы	6005	-	-	0.13	0.365	0.13	0.365	2023
Взрывные работы	6006	-	-		0.4821984		0.4821984	2023
Транспортировка п/и на	6009	-	-	0.497	5.58	0.497	5.58	2023
ДСК и склады хранения								
№1 и №2								
Склад ПРС	6010	-	-	3.021	6.79584	3.021	6.79584	2023
Склад известняка №1	6017	-	-	0.497	5.58	0.497	5.58	2023
Итого:		-	-	9.7329	20.9378384	9.7329	20.9378384	
Всего по загрязняющему		-	-	9.7329	20.9378384	9.7329	20.9378384	2023
веществу:								
**2909, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20								
Неорганизованные источники								
Выемочно-погрузочные	6003	-	-	0.4	0.01128	0.4	0.01128	2023
работы вскрышной								
породы								
Добычные работы	6008	-	-	2.365	1.304	2.365	1.304	2023
Отвал вскрыши №1	6011	-	-	1.0315	5.832408	1.0315	5.832408	2023
Склад известняка №1	6015	-	-	1.9325	17.7304	1.9325	17.7304	2023
Склад известняка №1	6016	-	-	2.365	7.648	2.365	7.648	2023
Склад известняка №2	6018	-	-	2.036	19.06	2.036	19.06	2023
Итого:		-	-	10.13	51.586088	10.13	51.586088	
Всего по загрязняющему		-	-	10.13	51.586088	10.13	51.586088	2023
веществу:								
Всего по объекту:		-	-	19.8629	73.8528464	19.8629	73.8528464	
Из них:								
Итого по организованным								
источникам:								
Итого по неорганизованным		-	-	19.8629	73.8528464	19.8629	73.8528464	
источникам:								



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"							Таблица 4.3.2	
Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту								
Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2024								
	Но-мер	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
Производство	ис-	существующее положение				Н Д В		год
цех, участок	точ-	на 2024 год		на 2024 год				дос-
	ника							тиже
Код и наименование		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	ния
загрязняющего вещества								НДВ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
**0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Неорганизованные источники								
Взрывные работы	6006	-	-		2.004		2.004	2024
Итого:		-	-		2.004		2.004	
Всего по загрязняющему		-	-		2.004		2.004	2024
веществу:								
**0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Неорганизованные источники								
Взрывные работы	6006	-	-		0.32565		0.32565	2024
Итого:		-	-		0.32565		0.32565	
Всего по загрязняющему		-	-		0.32565		0.32565	2024
веществу:								
**0337, Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)								
Неорганизованные источники								
Взрывные работы	6006	-	-		5.17		5.17	2024
Итого:		-	-		5.17		5.17	
Всего по загрязняющему		-	-		5.17		5.17	2024
веществу:								
**2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Неорганизованные источники								
Снятие ПРС	6001	-	-	2.11	0.222	2.11	0.222	2024
Погрузка ПРС	6002	-	-	3.326	0.222	3.326	0.222	2024
Транспортировка ПРС	6012	-	-	0.1022	1.148	0.1022	1.148	2024



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"								Таблица 4.3.2
Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту								
Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2024								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Транспортировка	6004	-	-	0.0497	0.558	0.0497	0.558	2024
вскрышной породы								
Буровые работы	6005	-	-	0.13	1.752	0.13	1.752	2024
Взрывные работы	6006	-	-		2.720492352		2.720492352	2024
Транспортировка п/и на	6009	-	-	0.497	5.58	0.497	5.58	2024
ДСК и склады хранения								
№1 и №2								
Склад ПРС	6010	-	-	3.021	6.8042	3.021	6.8042	2024
Склад известняка №1	6017	-	-	0.497	5.58	0.497	5.58	2024
Склад известняка №2	6020	-	-	0.497	5.58	0.497	5.58	2024
Итого:		-	-	10.2299	30.166692352	10.2299	30.166692352	
Всего по загрязняющему		-	-	10.2299	30.166692352	10.2299	30.166692352	2024
веществу:								
**2909, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20								
Неорганизованные источники								
Выемочно-погрузочные	6003	-	-	0.4	0.388	0.4	0.388	2024
работы вскрышной								
породы								
Добычные работы	6008	-	-	2.365	5.44	2.365	5.44	2024
Отвал вскрыши №1	6011	-	-	2.2925	18.0468	2.2925	18.0468	2024
Склад известняка №1	6015	-	-	1.9325	18.006	1.9325	18.006	2024
Склад известняка №1	6016	-	-	2.365	5.32	2.365	5.32	2024
Склад известняка №2	6018	-	-	2.2725	19.1986	2.2725	19.1986	2024
Склад известняка №2	6019	-	-	2.365	2.646	2.365	2.646	2024
Итого:		-	-	13.9925	69.0454	13.9925	69.0454	
Всего по загрязняющему		-	-	13.9925	69.0454	13.9925	69.0454	2024
веществу:								
Всего по объекту:		-	-	24.2224	106.711742352	24.2224	106.711742352	
Из них:								
Итого по организованным								
источникам:								
Итого по неорганизованным		-	-	24.2224	106.711742352	24.2224	106.711742352	
источникам:								



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"							Таблица 4.3.3	
Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту								
Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2025								
	Но- мер	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
Производство	ис-	существующее положение				Н Д В		год
цех, участок	точ-	на 2025 год		на 2025 год				дос-
	ника							тиже
Код и наименование		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	ния
загрязняющего вещества								НДВ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
**0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Неорганизованные источники								
Взрывные работы	6006	-	-		2.744		2.744	2025
Итого:		-	-		2.744		2.744	
Всего по загрязняющему	-		-		2.744		2.744	2025
веществу:								
**0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Неорганизованные источники								
Взрывные работы	6006	-	-		0.4459		0.4459	2025
Итого:		-	-		0.4459		0.4459	
Всего по загрязняющему	-		-		0.4459		0.4459	2025
веществу:								
**0337, Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)								
Неорганизованные источники								
Взрывные работы	6006	-	-		7.07		7.07	2025
Итого:		-	-		7.07		7.07	
Всего по загрязняющему	-		-		7.07		7.07	2025
веществу:								
**2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Неорганизованные источники								
Снятие ПРС	6001	-	-	2.11	0.2495	2.11	0.2495	2025
Погрузка ПРС	6002	-	-	3.326	0.2495	3.326	0.2495	2025
Транспортировка ПРС	6012	-	-	0.1022	1.148	0.1022	1.148	2025



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"								Таблица 4.3.3
Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту								
Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2025								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Транспортировка	6004	-	-	0.0497	0.558	0.0497	0.558	2025
вскрышной породы								
Буровые работы	6005	-	-	0.13	2.41	0.13	2.41	2025
Взрывные работы	6006	-	-		3.72627648		3.72627648	2025
Транспортировка п/и на	6009	-	-	0.497	5.58	0.497	5.58	2025
ДСК и склады хранения								
№1 и №2								
Склад ПРС	6010	-	-	3.183	8.34445	3.183	8.34445	2025
Склад известняка №1	6017	-	-	0.497	5.58	0.497	5.58	2025
Склад известняка №2	6020	-	-	0.497	5.58	0.497	5.58	2025
Итого:		-	-	10.3919	33.42572648	10.3919	33.42572648	
Всего по загрязняющему		-	-	10.3919	33.42572648	10.3919	33.42572648	2025
веществу:								
**2909, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20								
Неорганизованные источники								
Выемочно-погрузочные	6003	-	-	0.4	0.527	0.4	0.527	2025
работы вскрышной								
породы								
Добычные работы	6008	-	-	2.365	7.48	2.365	7.48	2025
Отвал вскрыши №1	6011	-	-	2.2925	18.1997	2.2925	18.1997	2025
Склад известняка №1	6015	-	-	1.9325	18.229	1.9325	18.229	2025
Склад известняка №1	6016	-	-	2.365	6.29	2.365	6.29	2025
Склад известняка №2	6018	-	-	2.2725	19.1797	2.2725	19.1797	2025
Склад известняка №2	6019	-	-	2.365	1.197	2.365	1.197	2025
Итого:		-	-	13.9925	71.1024	13.9925	71.1024	
Всего по загрязняющему		-	-	13.9925	71.1024	13.9925	71.1024	2025
веществу:								
Всего по объекту:		-	-	24.3844	114.78802648	24.3844	114.78802648	
Из них:								
Итого по организованным								
источникам:								
Итого по неорганизованным		-	-	24.3844	114.78802648	24.3844	114.78802648	
источникам:								



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"							Таблица 4.3.4	
Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту								
Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries",								
	Но- мер	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
Производство	ис-	существующее положение				Н Д В		год
цех, участок	точ-	на 2026 год		на 2026 год				дос-
	ника							тиже
Код и наименование		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	ния
загрязняющего вещества								НДВ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
**0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Неорганизованные источники								
Взрывные работы	6006	-	-		2.2152		2.2152	2026
Итого:		-	-		2.2152		2.2152	
Всего по загрязняющему	-		-		2.2152		2.2152	2026
веществу:								
**0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Неорганизованные источники								
Взрывные работы	6006	-	-		0.35997		0.35997	2026
Итого:		-	-		0.35997		0.35997	
Всего по загрязняющему	-		-		0.35997		0.35997	2026
веществу:								
**0337, Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)								
Неорганизованные источники								
Взрывные работы	6006	-	-		5.706		5.706	2026
Итого:		-	-		5.706		5.706	
Всего по загрязняющему	-		-		5.706		5.706	2026
веществу:								
**2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Неорганизованные источники								
Снятие ПРС	6001	-	-	2.11	0.0942	2.11	0.0942	2026
Погрузка ПРС	6002	-	-	3.326	0.0942	3.326	0.0942	2026
Транспортировка ПРС	6012	-	-	0.1022	1.148	0.1022	1.148	2026



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"								Таблица 4.3.4
Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту								
Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries",								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Транспортировка	6004	-	-	0.0497	0.558	0.0497	0.558	2026
вскрышной породы								
Буровые работы	6005	-	-	0.13	1.96	0.13	1.96	2026
Взрывные работы	6006	-	-		2.09270144		2.09270144	2026
Транспортировка п/и на	6009	-	-	0.497	5.58	0.497	5.58	2026
ДСК и склады хранения								
№1 и №2								
Склад ПРС	6010	-	-	3.305	9.31362	3.305	9.31362	2026
Склад известняка №1	6017	-	-	0.497	5.58	0.497	5.58	2026
Склад известняка №2	6020	-	-	0.497	5.58	0.497	5.58	2026
Итого:		-	-	10.5139	32.00072144	10.5139	32.00072144	
Всего по загрязняющему		-	-	10.5139	32.00072144	10.5139	32.00072144	2026
веществу:								
**2909, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20								
Неорганизованные источники								
Выемочно-погрузочные	6003	-	-	0.4	0.18	0.4	0.18	2026
работы вскрышной								
породы								
Добычные работы	6008	-	-	2.365	7.48	2.365	7.48	2026
Отвал вскрыши №1	6011	-	-	1.882	17.62	1.882	17.62	2026
Отвал вскрыши №2	6014	-	-	4.3905	37.398	4.3905	37.398	2026
Склад известняка №1	6015	-	-	1.9325	18.323	1.9325	18.323	2026
Склад известняка №1	6016	-	-	2.365	7.23	2.365	7.23	2026
Склад известняка №2	6018	-	-	2.2725	19.0852	2.2725	19.0852	2026
Склад известняка №2	6019	-	-	2.365	0.252	2.365	0.252	2026
Итого:		-	-	17.9725	107.5682	17.9725	107.5682	
Всего по загрязняющему		-	-	17.9725	107.5682	17.9725	107.5682	2026
веществу:								
Всего по объекту:		-	-	28.4864	147.85009144	28.4864	147.85009144	
Из них:								
Итого по организованным								
источникам:								
Итого по неорганизованным		-	-	28.4864	147.85009144	28.4864	147.85009144	
источникам:								



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 4.3.5

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту								
Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries",								
	Но- мер	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
Производство цех, участок	ис- точ- ника	существующее положение на 2027 год		на 2027 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								
Взрывные работы	6006	-	-		4.6		4.6	2027
Итого:		-	-		4.6		4.6	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-		4.6		4.6	2027
**0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Неорганизованные источники								
Взрывные работы	6006	-	-		0.7475		0.7475	2027
Итого:		-	-		0.7475		0.7475	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-		0.7475		0.7475	2027
**0337, Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)								
Неорганизованные источники								
Взрывные работы	6006	-	-		11.84		11.84	2027
Итого:		-	-		11.84		11.84	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-		11.84		11.84	2027
**2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Неорганизованные источники								
Снятие ПРС	6001	-	-	2.11	0.222	2.11	0.222	2027
Погрузка ПРС	6002	-	-	3.326	0.222	3.326	0.222	2027
Транспортировка ПРС	6012	-	-	0.1022	1.148	0.1022	1.148	2027



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"								Таблица 4.3.5
Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту								
Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries",								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Транспортировка	6004	-	-	0.0497	0.558	0.0497	0.558	2027
вскрышной породы								
Буровые работы	6005	-	-	0.26	3.99	0.26	3.99	2027
Взрывные работы	6006	-	-		3.93017088		3.93017088	2027
Транспортировка п/и на	6009	-	-	0.497	5.58	0.497	5.58	2027
ДСК и склады хранения								
№1 и №2								
Склад ПРС	6010	-	-	3.338	9.7642	3.338	9.7642	2027
Склад известняка №1	6017	-	-	0.497	5.58	0.497	5.58	2027
Склад известняка №2	6020	-	-	0.497	5.58	0.497	5.58	2027
Итого:		-	-	10.6769	36.57437088	10.6769	36.57437088	
Всего по загрязняющему		-	-	10.6769	36.57437088	10.6769	36.57437088	2027
веществу:								
**2909, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20								
Неорганизованные источники								
Выемочно-погрузочные	6003	-	-	0.4	0.471	0.4	0.471	2027
работы вскрышной								
породы								
Добычные работы	6008	-	-	2.365	14.97	2.365	14.97	2027
Отвал вскрыши №1	6011	-	-	1.882	17.62	1.882	17.62	2027
Отвал вскрыши №2	6014	-	-	4.3905	37.7181	4.3905	37.7181	2027
Склад известняка №1	6015	-	-	1.9325	19.046	1.9325	19.046	2027
Склад известняка №1	6016	-	-	2.365	14.46	2.365	14.46	2027
Склад известняка №2	6018	-	-	2.2725	19.1104	2.2725	19.1104	2027
Склад известняка №2	6019	-	-	2.365	0.504	2.365	0.504	2027
Итого:		-	-	17.9725	123.8995	17.9725	123.8995	
Всего по загрязняющему		-	-	17.9725	123.8995	17.9725	123.8995	2027
веществу:		-	-					
Всего по объекту:		-	-	28.6494	177.66137088	28.6494	177.66137088	
Из них:								
Итого по организованным								
источникам:								
Итого по неорганизованным		-	-	28.6494	177.66137088	28.6494	177.66137088	
источникам:								



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"							Таблица 4.3.7		
Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту									
Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries"									
	Но- мер	Нормативы выбросов загрязняющих веществ							
Производство	ис-	существующее положение							год
цех, участок	точ-	на 2028 год		на 2028 год		Н Д В			дос-
	ника								тиже
Код и наименование		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год		ния
загрязняющего вещества									НДВ
1	2	3	4	5	6	7	8		9
**0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)									
Неорганизованные источники									
Взрывные работы	6006	-	-		4.5168		4.5168		2028
Итого:		-	-		4.5168		4.5168		
Всего по загрязняющему	-		-		4.5168		4.5168		2028
веществу:									
**0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)									
Неорганизованные источники									
Взрывные работы	6006	-	-		0.73398		0.73398		2028
Итого:		-	-		0.73398		0.73398		
Всего по загрязняющему	-		-		0.73398		0.73398		2028
веществу:									
**0337, Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)									
Неорганизованные источники									
Взрывные работы	6006	-	-		11.64		11.64		2028
Итого:		-	-		11.64		11.64		
Всего по загрязняющему	-		-		11.64		11.64		2028
веществу:									
**2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)									
Неорганизованные источники									
Снятие ПРС	6001	-	-	2.11	0.183	2.11	0.183		2028
Погрузка ПРС	6002	-	-	3.326	0.183	3.326	0.183		2028
Транспортировка ПРС	6012	-	-	0.1022	1.148	0.1022	1.148		2028



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"								Таблица 4.3.7
Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту								
Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries"								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Транспортировка	6004	-	-	0.0497	0.558	0.0497	0.558	2028
вскрышной породы								
Буровые работы	6005	-	-	0.26	3.85	0.26	3.85	2028
Взрывные работы	6006	-	-		4.05420288		4.05420288	2028
Транспортировка п/и на	6009	-	-	0.497	5.58	0.497	5.58	2028
ДСК и склады хранения								
№1 и №2								
Склад ПРС	6010	-	-	3.528	11.5013	3.528	11.5013	2028
Склад известняка №1	6017	-	-	0.497	5.58	0.497	5.58	2028
Склад известняка №2	6020	-	-	0.497	5.58	0.497	5.58	2028
Итого:		-	-	10.8669	38.21750288	10.8669	38.21750288	
Всего по загрязняющему		-	-	10.8669	38.21750288	10.8669	38.21750288	2028
веществу:								
**2909, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20								
Неорганизованные источники								
Выемочно-погрузочные	6003	-	-	0.4	0.416	0.4	0.416	2028
работы вскрышной								
породы								
Добычные работы	6008	-	-	2.365	14.97	2.365	14.97	2028
Отвал вскрыши №1	6011	-	-	1.882	17.62	1.882	17.62	2028
Отвал вскрыши №2	6014	-	-	4.3905	37.6576	4.3905	37.6576	2028
Склад известняка №1	6015	-	-	1.9325	19.002	1.9325	19.002	2028
Склад известняка №1	6016	-	-	2.365	14.02	2.365	14.02	2028
Склад известняка №2	6018	-	-	2.2725	19.1545	2.2725	19.1545	2028
Склад известняка №2	6019	-	-	2.365	0.945	2.365	0.945	2028
Итого:		-	-	17.9725	123.7851	17.9725	123.7851	
Всего по загрязняющему		-	-	17.9725	123.7851	17.9725	123.7851	2028
веществу:								
Всего по объекту:		-	-	28.8394	178.89338288	28.8394	178.89338288	
Из них:								
Итого по организованным								
источникам:								
Итого по неорганизованным		-	-	28.8394	178.89338288	28.8394	178.89338288	
источникам:								



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"							Таблица 4.3.8	
Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту								
Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries"								
	Но- мер	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
Производство	ис-	существующее положение				Н Д В		год
цех, участок	точ-	на 2029 год		на 2029 год				дос-
	ника							тиже
Код и наименование		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	ния
загрязняющего вещества								НДВ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
**0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Неорганизованные источники								
Взрывные работы	6006	-	-		4.876		4.876	2029
Итого:		-	-		4.876		4.876	
Всего по загрязняющему		-	-		4.876		4.876	2029
веществу:								
**0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Неорганизованные источники								
Взрывные работы	6006	-	-		0.79235		0.79235	2029
Итого:		-	-		0.79235		0.79235	
Всего по загрязняющему		-	-		0.79235		0.79235	2029
веществу:								
**0337, Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)								
Неорганизованные источники								
Взрывные работы	6006	-	-		12.566		12.566	2029
Итого:		-	-		12.566		12.566	
Всего по загрязняющему		-	-		12.566		12.566	2029
веществу:								
**2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Неорганизованные источники								
Снятие ПРС	6001	-	-	2.11	0.291	2.11	0.291	2029
Погрузка ПРС	6002	-	-	3.326	0.291	3.326	0.291	2029
Транспортировка ПРС	6012	-	-	0.1022	1.148	0.1022	1.148	2029



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"								Таблица 4.3.8
Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту								
Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries"								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Транспортировка	6004	-	-	0.0497	0.558	0.0497	0.558	2029
вскрышной породы								
Буровые работы	6005	-	-	0.26	4.22	0.26	4.22	2029
Взрывные работы	6006	-	-		5.14412288		5.14412288	2029
Транспортировка п/и на	6009	-	-	0.497	5.58	0.497	5.58	2029
ДСК и склады хранения								
№1 и №2								
Склад ПРС	6010	-	-	3.578	12.0801	3.578	12.0801	2029
Склад известняка №1	6017	-	-	0.497	5.58	0.497	5.58	2029
Склад известняка №2	6020	-	-	0.497	5.58	0.497	5.58	2029
Итого:		-	-	10.9169	40.47222288	10.9169	40.47222288	
Всего по загрязняющему		-	-	10.9169	40.47222288	10.9169	40.47222288	2029
веществу:								
**2909, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20								
Неорганизованные источники								
Выемочно-погрузочные	6003	-	-	0.4	0.651	0.4	0.651	2029
работы вскрышной								
породы								
Добычные работы	6008	-	-	2.365	14.97	2.365	14.97	2029
Отвал вскрыши №1	6011	-	-	1.882	17.62	1.882	17.62	2029
Отвал вскрыши №2	6014	-	-	4.3905	37.9161	4.3905	37.9161	2029
Склад известняка №1	6015	-	-	1.9325	20.44	1.9325	20.44	2029
Склад известняка №1	6016	-	-	2.365	14.38	2.365	14.38	2029
Склад известняка №2	6018	-	-	2.2725	19.119	2.2725	19.119	2029
Склад известняка №2	6019	-	-	2.365	0.59	2.365	0.59	2029
Итого:		-	-	17.9725	125.6861	17.9725	125.6861	
Всего по загрязняющему		-	-	17.9725	125.6861	17.9725	125.6861	2029
веществу:								
Всего по объекту:		-	-	28.8894	184.39267288	28.8894	184.39267288	
Из них:								
Итого по организованным								
источникам:								
Итого по неорганизованным		-	-	28.8894	184.39267288	28.8894	184.39267288	
источникам:								



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"							Таблица 4.3.9	
Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту								
Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries"								
	Но- мер	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
Производство	ис-	существующее положение				Н Д В		год
цех, участок	точ-	на 2030 год		на 2030-2032гг				дос-
	ника							тиже
Код и наименование		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	ния
загрязняющего вещества								НДВ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
**0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Неорганизованные источники								
Взрывные работы	6006	-	-		5.8424		5.8424	2030
Итого:		-	-		5.8424		5.8424	
Всего по загрязняющему		-	-		5.8424		5.8424	2030
веществу:								
**0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Неорганизованные источники								
Взрывные работы	6006	-	-		0.94939		0.94939	2030
Итого:		-	-		0.94939		0.94939	
Всего по загрязняющему		-	-		0.94939		0.94939	2030
веществу:								
**0337, Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)								
Неорганизованные источники								
Взрывные работы	6006	-	-		15.05		15.05	2030
Итого:		-	-		15.05		15.05	
Всего по загрязняющему		-	-		15.05		15.05	2030
веществу:								
**2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Неорганизованные источники								
Буровые работы	6005	-	-	0.26	3.84	0.26	3.84	2030
Взрывные работы	6006	-	-		3.83237376		3.83237376	2030
Транспортировка п/и на	6009	-	-	0.497	5.58	0.497	5.58	2030



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"								Таблица 4.3.9
Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту								
Осакаровский р-н, Караг.обл, М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries"								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ДСК и склады хранения								
№1 и №2								
Склад ПРС	6010	-	-	1.257	11.76	1.257	11.76	2030
Склад известняка №1	6017	-	-	0.497	5.58	0.497	5.58	2030
Итого:		-	-	2.511	30.59237376	2.511	30.59237376	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	2.511	30.59237376	2.511	30.59237376	2030
**2909, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20								
Неорганизованные источники								
Добычные работы	6008	-	-	2.365	14.97	2.365	14.97	2030
Отвал вскрыши №1	6011	-	-	1.882	17.62	1.882	17.62	2030
Отвал вскрыши №2	6014	-	-	3.98	37.2	3.98	37.2	2030
Склад известняка №1	6015	-	-	1.9325	19.097	1.9325	19.097	2030
Склад известняка №1	6016	-	-	2.365	14.97	2.365	14.97	2030
Итого:		-	-	12.5245	103.857	12.5245	103.857	
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	12.5245	103.857	12.5245	103.857	2030
Всего по объекту:		-	-	15.0355	156.29116376	15.0355	156.29116376	
Из них:								
Итого по организованным источникам:								
Итого по неорганизованным источникам:		-	-	15.0355	156.29116376	15.0355	156.29116376	



4.4 Кумулятивных воздействий от действующих и планируемых производственных и иных объектов

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.

Воздействие кумулятивное - воздействия, возникающие в результате постоянно возрастающих изменений, вызванных прошлыми, настоящими или обоснованно предсказуемыми действиями, сопровождающими реализацию проекта.

Таким образом, воздействие от реализации Проекта необходимо рассматривать во взаимодействии с потенциальным воздействием от реализации будущих запланированных и имеющих четкое описание работ, расположенных в той же географической зоне, потенциальное воздействие которых на окружающую среду и социальную сферу в совокупности с воздействием от Проекта способны вызвать более или менее серьезное комплексное воздействие.

Минимизация площади нарушенных земель будет обеспечиваться тем, что месторождение располагается строго в отведенных границах отвода. В период эксплуатации месторождения будет контролироваться режим землепользования, не допускается производство каких-либо работ за пределами установленных границ отвода без предварительного согласования с контролирующими органами.

Эксплуатация месторождения будет выполняться с учетом технологической взаимосвязи между объектами и соблюдением санитарных и противопожарных требований.

4.5 Применения в процессе осуществления намечаемой деятельности технико-технологических, организационных, управленческих и иных проектных решений, в том числе в случаях, предусмотренных настоящим Кодексом, – наилучших доступных техник по соответствующим областям их применения

Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий

Согласно п. 1 ст. 113 Экологического кодекса РК под наилучшими доступными техниками (НДТ) понимается наиболее эффективная и передовая стадия развития видов



деятельности и методов их осуществления, которая свидетельствует об их практической пригодности для того, чтобы служить основой установления технологических нормативов и иных экологических условий, направленных на предотвращение или, если это практически неосуществимо, минимизацию негативного антропогенного воздействия на окружающую среду.

В соответствии с п. 7 ст. 418 Экологического кодекса РК уполномоченный орган в области охраны окружающей среды обеспечивает утверждение заключений по наилучшим доступным техникам по всем областям их применения не позднее 31 декабря 2023 г.

До утверждения Правительством РК заключений по наилучшим доступным техникам операторы объектов вправе при получении комплексного экологического разрешения и обосновании технологических нормативов ссылаться на справочники по наилучшим доступным техникам по соответствующим областям их применения, разработанные в рамках Европейского бюро по комплексному контролю и предотвращению загрязнений окружающей среды, а также на решения Европейской комиссии об утверждении заключений по наилучшим доступным техникам по соответствующим областям их применения.

При подготовке настоящего Отчета были использованы материалы справочника Европейского союза по наилучшим доступным технологиям по обращению с отходами и пустыми породами горнодобывающей промышленности (Management of Tailings and Waste-Rock in Mining Activities).

Кроме того, частично были использованы принципы и положения информационно-технического справочника Российской Федерации «Горнодобывающая промышленность. Общие процессы и методы.».

Определенные путем анализа положений вышеперечисленных документов ниже приведен перечень используемых и рекомендуемых к использованию на предприятии НДТ.

НДТ организационно-технического характера

Применение современных экологичных материалов и оборудования для производства работ.

НДТ предусматривает:

- применение современного экологичного горнотранспортного оборудования и материалов при производстве работ;
- проведение своевременного технического осмотра и плановых ремонтов горнотранспортного оборудования, машин и механизмов;
- выполнение периодической оценки соответствия материально-технической базы предприятия современному уровню – сравнение видов применяемого оборудования и материалов с лучшими аналогами, и, по мере возможности, переоснащение предприятия.

Современные материалы и техника, как правило, обладают лучшими экологическими характеристиками, и их применение, в целом приводит к снижению эмиссий и меньшему воздействию на окружающую среду.

Оптимизация технологических процессов.

НДТ предусматривает оптимизацию технологических процессов, включая:

- оптимизацию грузопотоков (снижение выбросов вредных веществ, уровня шума, вибрации и других факторов беспокойства для населения и объектов животного мира);
- распределение технологических процессов во времени (снижение уровня шума и максимально-разовых выбросов загрязняющих веществ).



Применение НДТ способствует рациональному и бережному использованию ресурсов недр.

НДТ в области производственного экологического контроля.

Производственный контроль.

НДТ заключается в осуществлении производственного контроля за основными параметрами технологических процессов и операций.

Производственный экологический мониторинг.

НДТ предусматривает проведение производственного экологического мониторинга в районе расположения предприятия и включает:

- мониторинг состояния и загрязнения атмосферного воздуха;
- мониторинг состояния и загрязнения водных ресурсов;
- мониторинг состояния и загрязнения почв;
- мониторинг состояния и загрязнения растительного и животного мира.

НДТ позволяет проводить комплексную оценку состояния окружающей среды и прогнозировать его изменения под воздействием природных и (или) антропогенных факторов для своевременной разработки мероприятий, позволяющих предотвращать и сокращать негативные воздействия хозяйственной деятельности по добыче полезных ископаемых на окружающую среду.

НДТ в области минимизации негативного воздействия на атмосферный воздух.

Организация хранения, перегрузки и транспортировки горной массы и полезного ископаемого.

Организация хранения, погрузочно-разгрузочных работ и транспортировки горной массы и полезного ископаемого осуществляется с применением следующих технологических подходов:

- организация хранения, перегрузок и перевозок, обеспечивающих минимизацию попадания пылящих материалов в окружающую среду;
- сокращение числа промежуточных узлов и мест перегрузок;

НДТ позволяет минимизировать выбросы твердых веществ в атмосферу от процессов хранения, перегрузки и транспортировки пылящих материалов. Сокращает потери груза от выдувания мелких фракций при перевозках.

Орошение пылящих поверхностей.

Предусматривается орошение подъездных и внутрикарьерных дорог, орошение горной массы в забое путем применения:

- систем пылеподавления водяным орошением с использованием поливочных машин.

НДТ позволяет снизить выбросы пыли в атмосферный воздух. Увлажнение дорожного полотна не только снижает пылеобразование, но и уплотняет полотно дороги, что предотвращает ветровую эрозию.

Рекультивация пылящих поверхностей.

Озеленение пылящих поверхностей (откосов породных отвалов) – посев трав и саженцев на неиспользуемых территориях с целью закрепления внешнего слоя пылящих поверхностей, сокращения площади неорганизованных источников пыления.



Применение НДТ способствует защите пылящих поверхностей от ветровой эрозии, сокращению площади неорганизованных источников пыления.

НДТ в области минимизации негативного воздействия физических факторов.

Снижение уровня шума и вибрации.

Снижение акустического воздействия и вибрации на атмосферный воздух предусматривает применение следующих подходов:

- ограничение продолжительности работы и рассредоточение по времени работы техники с высоким уровнем шума, организация и управление транспортными потоками;
- шумозащитное озеленение (высадка деревьев в защитных лесополосах).

НДТ позволяет минимизировать негативное воздействие шума и вибрации на атмосферный воздух, места обитания, создать безопасные и комфортные условия труда работающих.

НДТ в области минимизации негативного воздействия на водные ресурсы.

Управление водным балансом горнодобывающего предприятия.

Разработка водохозяйственного баланса горнодобывающего предприятия с целью управления водопритокком карьерных вод, водопотреблением и водоотведением технологических процессов и операций по добыче полезных ископаемых, предусматривающего:

- перспективный водоприток карьерных вод;
- возможные изменения режима водопотребления и водоотведения, осушения и водопонижения, в увязке с водохозяйственным балансом;
- предотвращение истощения и загрязнения водоносных горизонтов и поверхностных водных объектов;
- рациональную организацию водопользования с минимальным объемом потребления свежей воды в технологических процессах.

Управление водным балансом горнодобывающего предприятия позволяет учитывать возможные изменения водопритока в горные выработки и водопользования, рационально использовать водные ресурсы.

Применение рациональных схем осушения горных выработок.

Применение рациональных схем осушения горных выработок предусматривает применение следующих технологических подходов:

- оптимизация работы дренажной системы;
- использование специальных защитных сооружений, мероприятий, таких как противодиффузионные завесы и др.;
- недопущение опережающего понижения уровня подземных вод;
- предотвращение загрязнения карьерных вод в процессе откачки.

НДТ позволяет сократить воздействие на подземные воды.

Повторное использование технической воды.

Повторное (последовательное) использование технической воды заключается в употреблении воды, использованной в одном производственном процессе, на другие технологические нужды. В данном случае предусматривается использование карьерных вод на технические нужды (пылеподавление на дорогах).

НДТ позволяет сократить забор воды из природных источников на технологические нужды.



Минимизация негативного воздействия на ландшафты, почвы и биологическое разнообразие.

Минимизация негативного воздействия на ландшафты, почвы и биоразнообразие достигается путем применения НДТ, направленных на ресурсосбережение, сокращение эмиссий в окружающую среду, рассмотренных в предыдущих пунктах главы и включают:

- сокращение земель, нарушаемых в процессе добычи полезных ископаемых;
- восстановление рельефа территории ведения работ;
- сохранение почв посредством поэтапного снятия, складирования и дальнейшего использования почвенно-плодородного слоя почвы при восстановлении нарушенных территорий;
- предотвращение загрязнения почв на прилегающих территориях (предотвращение и ликвидации аварийных проливов ГСМ); сокращение выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- создание экологических коридоров, соединяющих ненарушенные участки, позволяющих сохранить генетическое и видовое разнообразие местных популяций, пути миграции животных.

4.6 Обоснование принятых размеров санитарно-защитной зоны

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.***

Зоны отдыха, места купания, лесные массивы и сельскохозяйственные угодья вблизи площадок отсутствуют.

Так как нормативный размер СЗЗ выдержан и приземные концентрации на границе нормативной СЗЗ и ближайшей жилой зоны по всем загрязняющим веществам для всех производственных площадок предприятия не превышают 1,0 ПДК (находятся в допустимых пределах), следовательно, уточнение нормативного размера СЗЗ не требуется.

Предлагается оставить нормативные размеры СЗЗ.

Для предприятий с технологическими процессами, являющимися источниками производственных вредностей, устанавливается ориентировочно-нормативный минимальной размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ), включающий в себя зону загрязнения. Устройство санитарно-защитной зоны между предприятием и жилой застройкой является одним из основных воздухоохраных мероприятий, обеспечивающих требуемое качество воздуха в населенных пунктах.

В рамках настоящего проекта проведены расчеты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на период отработки производственного объекта.

По результатам расчета рассеивания были определены зоны наибольшего загрязнения атмосферного воздуха на прилегающей территории.

Классификация согласно приложению 1 Экологического кодекса Республики Казахстан: Добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год (приложение 1 ЭК РК, раздел 2 п.2.5).

Категория объекта: Согласно Экологического Кодекса РК (приложение 1 ЭК РК, раздел 2 п.2.5) объект относится ко II категории (добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год).

Определение (уточнение) размера СЗЗ производится по результатам расчета рассеивания выбросов в соответствии с требованиями «Методики расчета концентраций



вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» (утв. приказом Министра ОС и ВР РК от 12 июня 2014 года №221-О), касающегося проверки размеров нормативной СЗЗ.

Построение санитарно-защитной зоны осуществлялось автоматически лицензионным программным комплексом ЭРА-Воздух 3.0, при проведении расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, путем задания радиуса санитарно-защитной зоны от источников вредных выбросов.

Достаточность ширины санитарно-защитной зоны подтверждена расчетами прогнозируемых уровней загрязнения в соответствии с действующими указаниями по расчету рассеивания в атмосфере вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятия.

Графическая интерпретация достаточности размеров расчетной санитарно-защитной зоны на месторождении, отображены в приложении.

Озеленение.

Согласно п. 50 параграфа 2 главы 2 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2 СЗЗ для предприятий IV, V классов предусматривает максимальное озеленение - не менее 60 % площади, для предприятий II и III класса - не менее 50 %, для предприятий имеющих СЗЗ 1000 м и более - не менее 40 % ее территории с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

На основании этого пункта предприятие обязуется ежегодно озеленять санитарно-защитную зону месторождения.

Ежегодная высадка саженцев согласно плану мероприятий на 2023-2032 года позволит увеличить процент озеленения территории.



5. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Объект представлен одной промышленной площадкой с 16 неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в 2023 году, с 18 неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в 2024-2025 гг., с 19 неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в 2026-2029 гг., с 11 неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в 2030-2032 гг.

Нумерация источников взята с утвержденной действующей проектной документации.

В связи с производственной необходимостью были добавлены следующие источники: ист.№ 6014 (отвал вскрышных пород №2), ист.№6015 (склад известняка №1), ист.№6016 (работы по погрузке известняка со склада №1), ист.№6017 (транспортировка известняка со склада №1), ист.№6018 (склад известняка №2), ист.№6019 (работы по погрузке известняка со склада №2), ист.№6020 (транспортировка известняка со склада №2).

В выбросах от источников загрязнения на период проведения работ:

9. Азота (IV) диоксид (Азота диоксид);
10. Азота оксид;
11. Углерод (Сажа, Углерод черный);
12. Сера диоксид;
13. Углерод оксид;
14. Керосин;
15. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20;
16. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20.

Валовый выброс вредных веществ, отходящих от стационарных источников загрязнения атмосферы предприятия, подлежащие нормированию на период промышленной разработки карьера составляет:

– на 2023г. – **73,8528464 тонн в год**, в т.ч. залповый выброс при проведении взрывных работ составит **1,8111184 т/год**;

– на 2024г. – **106,711742352 тонн в год**, в т.ч. залповый выброс при проведении взрывных работ составит **10,220142352 т/год**;

– на 2025г. – **114,78802648 тонн в год**, в т.ч. залповый выброс при проведении взрывных работ составит **13,98617648 т/год**;

– на 2026г. – **147,85009144 тонн в год**, в т.ч. залповый выброс при проведении взрывных работ составит **10,37387144 т/год**;

– на 2027г. – **177,66137088 тонн в год**, в т.ч. залповый выброс при проведении взрывных работ составит **21,11767088 т/год**;

– на 2028г. – **178,89338288 тонн в год**, в т.ч. залповый выброс при проведении взрывных работ составит **20,944 т/год**.

– на 2029г. – **184,39267288 тонн в год**, в т.ч. залповый выброс при проведении взрывных работ составит **23,37847288 т/год**.

– на 2030-2032гг. – **156,29116376 тонн в год**, в т.ч. залповый выброс при проведении взрывных работ составит **25,67416376 т/год**.

Характеристики и параметры воздействия на окружающую среду определялись в соответствии с планом горных работ.



5.1 Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику ингредиенту

Для объективной оценки воздействия на атмосферный воздух предприятия в целом при проведении расчета рассеивания учитывались все существующие источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу согласно действующему проекту ОВОС, а так же проектируемые источники выбросов.

Нормативы предельно-допустимых выбросов для промплощадки в целом будут установлены при разработке Проекта нормативов допустимых выбросов, с учётом проектируемых и существующих источников выбросов загрязняющих веществ.

На основе расчетов для каждого стационарного источника эмиссий и объекта в целом устанавливаются нормативы допустимых выбросов и сбросов исходя из целей достижения нормативов качества окружающей среды на границе области воздействия и целевых показателей качества окружающей среды и в близрасположенных селитебных территориях.

Нормативы допустимых выбросов (НДВ) для источников, будут установлены в составе проекта нормативов эмиссий, разработаны на основании статей 39 Экологического Кодекса РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, в соответствии с «Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. При разработке нормативов ПДВ использованы основные директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации по нормированию качества атмосферного воздуха, указанные в списке используемой литературы.

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды, а также на территории ближайшей жилой зоны, расчетные максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышали соответствующие экологические нормативы качества с учетом фоновых концентраций.

Предполагаемые нормативы допустимых выбросов представлены в разделе 4.3.



6. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Лимиты накопления и лимиты захоронения отходов устанавливаются в целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации.

Лимиты накопления отходов и лимиты захоронения отходов обосновываются операторами объектов I категории в программе управления отходами при получении экологического разрешения и устанавливаются в соответствующем экологическом разрешении. Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Согласно п. 2 статьи 325 Экологического кодекса РК захоронение отходов – складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение неограниченного срока, без намерения их изъятия.

Лимиты захоронения отходов устанавливаются для каждого конкретного полигона отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для захоронения на соответствующем полигоне.

6.1. Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам

Согласно ст. 320 ЭК РК, под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 ст. 320 ЭК РК, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объектов II категории, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления.

Места накопления отходов предназначены для:

1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

Для вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники срок временного складирования в процессе их сбора не должен превышать шесть месяцев.



4) временного складирования отходов горнодобывающих и горноперерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химико-металлургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.

Лимиты накопления отходов и лимиты захоронения отходов обосновываются операторами объектов I и II категорий в программе управления отходами при получении экологического разрешения и устанавливаются в соответствующем экологическом разрешении. Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Предложения по лимитам накопления отходов оформлены в виде таблицы по годам и представлены в таблице 6.1.1.

Таблица 6.1.1

Лимиты накопления отходов

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
2023-2032гг.		
Всего	-	1,425
в том числе отходов производства	-	
отходов потребления	-	1,425
Опасные отходы		
отсутствуют	-	-
Не опасные отходы		
Коммунальные смешанные отходы (ТБО)	-	1,425
Зеркальные		
Отсутствуют зеркальные отходы	-	-

Таблица 6.1.2

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
2023г.					
Всего	-	8 957,625	8 956,2	-	1,425
в том числе отходов производства	-	8 956,2	8 956,2	-	1,425
отходов потребления	-	1,425	-	-	1,425
Опасные отходы					
отсутствуют	-	-	-	-	-



Не опасные отходы					
Коммунальные смешанные отходы (ТБО)	-	1,425	-	-	1,425
Вскрышная порода	-	8 956,2	8 956,2	-	-
Зеркальные					
зеркальные отходы отсутствуют	-	-	-	-	-
2024г.					
Всего	-	308 001,425	308 000	-	1,425
в том числе отходов производства	-	308 000	308 000	-	1,425
отходов потребления	-	1,425	-	-	1,425
Опасные отходы					
отсутствуют	-	-	-	-	-
Не опасные отходы					
Коммунальные смешанные отходы (ТБО)	-	1,425	-	-	1,425
Вскрышная порода	-	308 000	308 000	-	-
Зеркальные					
зеркальные отходы отсутствуют	-	-	-	-	-
2025г.					
Всего	-	418 001,425	418 000	-	1,425
в том числе отходов производства	-	418 000	418 000	-	1,425
отходов потребления	-	1,425	-	-	1,425
Опасные отходы					
отсутствуют	-	-	-	-	-
Не опасные отходы					
Коммунальные смешанные отходы (ТБО)	-	1,425	-	-	1,425
Вскрышная порода	-	418 000	418 000	-	-
Зеркальные					
зеркальные отходы отсутствуют	-	-	-	-	-
2026г.					
Всего	-	143 001,425	143 000	-	1,425
в том числе отходов производства	-	143 000	143 000	-	1,425
отходов потребления	-	1,425	-	-	1,425
Опасные отходы					
отсутствуют	-	-	-	-	-
Не опасные отходы					



Коммунальные смешанные отходы (ТБО)	-	1,425	-	-	1,425
Вскрышная порода	-	143 000	143 000	-	-
Зеркальные					
зеркальные отходы отсутствуют	-	-	-	-	-
2027г.					
Всего	-	374 001,425	374 000	-	1,425
в том числе отходов производства	-	374 000	374 000	-	1,425
отходов потребления	-	1,425	-	-	1,425
Опасные отходы					
отсутствуют	-	-	-	-	-
Не опасные отходы					
Коммунальные смешанные отходы (ТБО)	-	1,425	-	-	1,425
Вскрышная порода	-	374 000	374 000	-	-
Зеркальные					
зеркальные отходы отсутствуют	-	-	-	-	-
2028г.					
Всего	-	330 001,425	330 000	-	1,425
в том числе отходов производства	-	330 000	330 000	-	1,425
отходов потребления	-	1,425	-	-	1,425
Опасные отходы					
отсутствуют	-	-	-	-	-
Не опасные отходы					
Коммунальные смешанные отходы (ТБО)	-	1,425	-	-	1,425
Вскрышная порода	-	330 000	330 000	-	-
Зеркальные					
зеркальные отходы отсутствуют	-	-	-	-	-
2029г.					
Всего	-	517 001,425	517 000	-	1,425
в том числе отходов производства	-	517 000	517 000	-	1,425
отходов потребления	-	1,425	-	-	1,425
Опасные отходы					
отсутствуют	-	-	-	-	-
Не опасные отходы					
Коммунальные	-	1,425	-	-	1,425



смешанные отходы (ТБО)					
Вскрышная порода	-	517 000	517 000	-	-
Зеркальные					
зеркальные отходы отсутствуют	-	-	-	-	-

Согласно п. 3, ст. 320 ЭК РК, накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Согласно п. 4, ст. 320 ЭК РК, запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в пункте 2 ст.320, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий).

6.4. Программа управления отходами

Согласно ст. 360 Экологического кодекса РК оператор объекта складирования отходов обязан разработать программу управления отходами горнодобывающей промышленности для минимизации образования, восстановления и удаления отходов.

Программа управления отходами горнодобывающей промышленности разрабатывается с учетом необходимости использования наилучших доступных техник в соответствии с информационно-техническими справочниками по наилучшим доступным техникам.

Целями программы управления отходами горнодобывающей промышленности являются:

- 1) предотвращение или снижение образования отходов и их опасности;
- 2) стимулирование восстановления отходов горнодобывающей промышленности путем переработки, повторного использования в тех случаях, когда это соответствует экологическим требованиям;
- 3) обеспечение безопасного в краткосрочной и долгосрочной перспективах удаления отходов, в частности путем выбора соответствующего варианта проектирования, который:

предполагает минимальный уровень или отсутствие необходимости мониторинга, контроля закрытого объекта складирования отходов и управления им;

направлен на предотвращение или снижение долгосрочных негативных последствий от захоронения отходов;

обеспечивает долгосрочную геотехническую стабильность дамб и отвалов, выступающих над земной поверхностью.

Программа управления отходами горнодобывающей промышленности является неотъемлемой частью экологического разрешения и подлежит пересмотру каждые пять лет в случае существенных изменений в условиях эксплуатации объекта складирования отходов и (или) виде, характере складироваемых отходов. Изменения подлежат утверждению уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Программа управления отходами горнодобывающей промышленности разрабатывается в соответствии с принципом иерархии и должна содержать сведения об объеме и составе образуемых и (или) получаемых от третьих лиц отходов, способах их накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления, а



также описание предлагаемых мер по сокращению образования отходов, увеличению доли их переработки и утилизации.

6.4.1. Рекомендации по обезвреживанию и утилизации отходов

Управление отходами и безопасное обращение с ними являются одним из основных пунктов стратегического экологического планирования и управления.

Обращение с отходами должно производиться в строгом соответствии с международными стандартами и действующими нормативами Республики Казахстан.

Для удовлетворения требований Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды должна проводиться политика управления отходами, проводимая предприятием.

Она минимализирует риск для здоровья и безопасности работников и природной среды. Составной частью этой политики, кроме расчета и соблюдения нормативов предельно-допустимых выбросов (ПДВ), является система управления отходами, контролирующая безопасное размещение различных типов отходов.

Система управления отходами начинается на стадии разработки и согласования проектной документации для промышленного или иного объекта.

На стадии проектирования определяются виды отходов, образование которых возможно при эксплуатации проектируемого объекта, их количество, способ утилизации и захоронения отходов.

Для рационального управления отходами необходим строгий учет и контроль над всеми видами отходов, образующихся в процессе деятельности предприятия.

Управление отходами – это деятельность по планированию, реализации, мониторингу и анализу мероприятий по обращению с отходами производства и потребления.

Стратегическим планом развития Республики Казахстан до 2020 года, утвержденным Указом Президента Республики Казахстан от 1 февраля 2010 года № 922 указана необходимость оптимизации системы управления устойчивого развития и внедрения политики «зеленой» низкоуглеродной экономики, в том числе в вопросах привлечения инвестиций, решения экологических проблем, снижения негативного воздействия антропогенной нагрузки, комплексной переработки отходов.

В отношении отходов производства, в том числе опасных отходов, владельцами отходов в рамках действующего законодательства принимаются конкретные меры.

В отношении отходов потребления проблемой, отрицательно влияющей на экологическую обстановку, является увеличение объема образования и накопления твердых бытовых отходов, существующее состояние раздельного сбора, утилизации и переработки коммунальных отходов.

Порядок управления отходами производства на предприятии охватывает весь процесс образования отходов до использования, утилизации, уничтожения или передачи сторонним организациям, а также процедуру составления статистической отчетности, которая является обязательным приложением к отчету по производственному экологическому контролю.

Для рационального управления отходами необходим строгий учет и контроль над всеми видами отходов, образующихся в процессе деятельности предприятия.

Этапы технологического цикла отходов - последовательность процессов обращения с конкретными отходами в период времени от их появления (на стадиях жизненного цикла продукции), паспортизации, сбора, сортировки, транспортирования,



хранения (складирования), включая утилизацию и/или захоронение (уничтожение) отхода, до окончания их существования.

- Появление отходов имеет место в технологических и эксплуатационных процессах, а также от объектов в период их ликвидации (1-й этап).

- Сбор и/или накопление объектов и отходов (2-й этап) в установленных местах должны проводиться на территории владельца или другой санкционированной территории.

Сбор и временное накопление отходов будет производиться в специально отведённых местах, оборудованных контейнерами с плотно закрывающимися крышками.

- Идентификация объектов и отходов (3-й этап) может быть визуальной и/или инструментальной по признакам, параметрам, показателям и требованиям, необходимым для подтверждения соответствия конкретного объекта или отхода его описанию.

Идентификация отходов будет производиться визуально, в связи с небольшим объёмом образования отходов.

- Сортировка (4-й этап). Разделение и/или смешение отходов согласно определенным критериям на качественно различающиеся составляющие. При необходимости проводят работы по первичному обезвреживанию объектов и отходов.

Смешивание отходов, образующихся на участке работ не предусматривается.

Компонентный состав отходов принят согласно МУ «Методика разработки проектов Сразу после образования отходов они сортируются по видам и складироваться в контейнеры с плотно закрывающимися крышками, отдельно по видам.

Существует несколько приемов организации сортировки мусорных отходов.

Сортировка твердых бытовых отходов происходит следующим образом:

На территории устанавливаются контейнеры. Контейнеры оборудованы крышками с отверстиями. В каждый выбрасывается определенный материал: стеклотара, пластик, пищевые отходы, макулатура, текстильные изделия.

- При паспортизации объектов и отходов (5-й этап) заполняют паспорта и регистрируют каталожные описания в соответствии с принятыми формами.

Согласно п.3 ст.343 Экологического кодекса РК Паспорт опасных отходов представляется в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение трех месяцев с момента образования отходов.

- Упаковка объектов и отходов (6-й этап) состоит в обеспечении установленными методами и средствами (с помощью укладки в тару или другие емкости, пакетированием, брикетированием с нанесением соответствующей маркировки) целостности и сохранности объектов и отходов в период их сортировки, погрузки, транспортирования, складирования, хранения в установленных местах.

6.5. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления.

В процессе производственной и жизнедеятельности человека образуются различные виды отходов производства и потребления, которые могут стать потенциальными источниками вредного воздействия на окружающую среду.

Для обеспечения нормального санитарного содержания территории особую актуальность приобретают вопросы сбора, временного складирования, транспортировки и захоронения отходов производства и потребления.

В результате накопления отходов нарушается природное равновесие, потому что природные процессы воспроизводства не способны самостоятельно справиться с накопленными и качественно измененными отходами.



На период проведения работ должны предусматриваться мероприятия по предотвращению и смягчению негативного воздействия отходов на окружающую среду:

- подрядчик несет ответственность за сбор и утилизацию отходов, а также за соблюдение всех норм и требований РК в области ТБ и ООС;
- все отходы, образованные при проведении работ, должны идентифицироваться по типу, объему, разделяться и храниться на спецплощадках и в спецконтейнерах;
- по мере накопления будет осуществляться сбор мусора и остатков всех видов отходов, а также вывоз контейнеров с ними для утилизации в согласованные места по договору с соответствующими организациями;
- в процессе проведения работ налажен контроль над выполнением требований ООС.

Правильная организация хранения, удаления отходов максимально предотвращает загрязнение 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.

С целью снижения негативного влияния образующихся отходов на окружающую среду организован их сбор и временное хранение в специально отведенных местах, оснащенных специальной тарой (контейнеры для временного сбора и хранения).

Транспортировка отходов проводится на полигон ТБО и по договору со специализированными организациями.

При соблюдении всех мероприятий образование и складирование отходов будет безопасным, и воздействие на окружающую среду будет незначительным.



7. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА

Согласно статье 78 Экологического Кодекса РК после проектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Послепроектный анализ будет начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации месторождения.

Проведение после проектного анализа осуществляется ТОО «Global Lime Industries» за свой счет.

Не позднее срока, указанного в части первой настоящего раздела, составитель отчета о возможных воздействиях подготавливает и подписывает заключение по результатам после проектного анализа, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду.

В случае выявления несоответствий в заключении по результатам после проектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий.

Составитель направляет подписанное заключение по результатам после проектного анализа оператору соответствующего объекта и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты подписания заключения по результатам после проектного анализа.



8. ИНФОРМАЦИЮ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

8.1 Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности. Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него. Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него.

Планом горных работ предусматриваются технические и проектные решения, обеспечивающие высокую надежность и экологическую безопасность производства.

Однако, даже при выполнении всех требований безопасности и высокой подготовленности персонала потенциально могут возникать аварийные ситуации, приводящие к негативному воздействию на окружающую среду. Анализ таких ситуаций не должен рассматриваться как фактический прогноз наступления рассматриваемых ситуаций.

Одной из главных проблем оценки экологического риска является правильное прогнозирование возникновения и развития непредвиденных обстоятельств, заблаговременное их предупреждение. Очень важно разработать меры по локализации аварийных ситуаций с целью сужения зоны разрушений, оказания своевременной помощи.

Осуществление производственной программы проведения работ требует оценки экологического риска как функции вероятного события.

Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения или оценки следующих явлений:

- потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийным ситуациям, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду при осуществлении конкретного проекта;
- вероятность и возможность наступления такого события;
- потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

Потенциальные опасности, связанные с риском проведения работ могут возникнуть в результате воздействия, как природных, так и антропогенных факторов.

Чрезвычайные ситуации, возможные на территории Республики, их характеристика и последствия.

Для Республики Казахстан характерны практически все виды чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, за исключением таких ЧС, как цунами, тайфуны и др., связанные с катастрофическими явлениями океанов.

Чрезвычайные ситуации наносят экономике страны значительный материальный ущерб, влекут гибель людей.

Криминогенная и террористическая обстановка района деятельности, по состоянию на момент проектирования, не вызывает значительных опасений и не угрожает осуществлению намеченных планов. В случае ухудшения данной обстановки, необходимые меры должны приниматься государственными правоохранительными органами в соответствии с действующим законодательством.

Вероятность возникновения стихийных бедствий.



Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него обусловлена воздействием природных факторов.

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природно-климатическими условиями, которые не контролируются человеком. При возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды. За последние 20 лет стихийные бедствия унесли более 3 млн. человеческих жизней.

Чрезвычайные ситуации природного характера – чрезвычайные ситуации, вызванные стихийными бедствиями (землетрясениями, селями, лавинами, наводнениями и другими), природными пожарами, эпидемиями и эпизоотиями, поражениями сельскохозяйственных растений и лесов болезнями и вредителями.

Стихийные действия сил природы, не в полной мере подвластны человеку, вызывают экстремальные ситуации, нарушают нормальную жизнедеятельность людей и работу объектов.

Это опасные природные явления, стихийные события и бедствия природного происхождения, которые по своей интенсивности, масштабам распространения и продолжительности могут вызвать отрицательные последствия для жизнедеятельности людей, экономики и природной среды, привести к многочисленным человеческим жертвам, нанести значительный материальный ущерб и другие тяжелые последствия.

К чрезвычайным ситуациям природного характера относятся:

- геофизические опасные явления (землетрясения);
- геологические опасные явления (оползни, сели, лавины, обвалы);
- метеорологические и агрометеорологические опасные явления (ураганы, смерчи, засуха, сильные морозы и др.);
- гидрологические опасные явления (наводнения, паводки и др.);
- природные пожары;
- эпидемии.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении о риске, связанном с природными факторами.

Неблагоприятные метеоусловия. В результате неблагоприятных метеоусловий, таких как сильные ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки, могут произойти частичные повреждения оборудования, кабельных линий электричества (ЛЭП).

Анализ ранее представленных природно-климатических данных показал, что для летнего периода работ характерна вероятность возникновения пожароопасных ситуаций, в связи с засушливым типом климата. Кроме того, данные аварийные ситуации могут возникнуть при неосторожном обращении персонала с огнем и нарушением правил техники безопасности. Характер воздействия: кратковременный.

Месторождение по категории опасности природных процессов относится к простой сложности и к умеренно опасным факторам по подтоплению территории. Сейсмичность территории расположения объекта - не сейсмоопасная. Исключены опасные явления экзогенного характера типа селей, лавин и др.

Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

Вероятность возникновения аварий. Авария – это разрушение зданий, сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ (Закон Республики



Казахстан «О промышленной безопасности на опасных производственных объектах» от 3 апреля 2002 года N 314).

При выполнении вскрышных и добычных работ и транспортировке вскрыши и полезного ископаемого основными опасными производственными факторами являются:

- оползневые явления и обрушение бортов;
- попадание в карьер подземных и паводковых вод.

Горнотехнические условия отработки достаточно простые.

Горно-геологические условия месторождения позволяют вести отработку запасов открытым способом.

Основными причинами возникновения возможных аварийных ситуаций и инцидентов в общем случае могут быть неконтролируемые отказы технологического оборудования. Последние могут возникнуть из-за заводских дефектов, коррозии, физического износа.

При добычных работах причинами аварийных ситуаций могут являться:

- обрушение бортов разреза;
- оползни;
- запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны;
- затопление карьера паводковыми водами;
- ошибка обслуживающего персонала;
- разрушение конструкций грузоподъемных механизмов;
- завышение проектных откосов бортов разреза;
- неисправность электрооборудования экскаватора;
- заезд машин в зону сдвижения бортов разреза, отвала;
- ошибочные действия персонала - несоблюдение требований правил безопасности;
- неправильная оценка возникшей ситуации;
- неудовлетворительная организация эксплуатации оборудования;
- некачественный ремонт;
- дефекты монтажа;
- заводские дефекты;
- ошибки проектирования;
- незнание технических характеристик оборудования;
- несвоевременное проведение ремонтов, обслуживания и освидетельствования оборудования;
- неисправность топливной системы технологического транспорта;
- загорание автомобиля из-за неисправности его узлов, курения.

При эксплуатации и ремонте горнотранспортного оборудования возможные причины возникновения и развития аварий и инцидентов:

- ошибка обслуживающего персонала;
- разрушение конструкций грузоподъемных механизмов;
- пожароопасность;
- запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны;
- выход из строя вращающихся частей механизмов;
- нарушение техники безопасности и технологии ведения работ;
- погодные условия;
- ошибки в управлении технологическим процессом, а также при подготовке оборудования к ремонту.



8.2. Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления

Карьер расположен на значительном расстоянии от потенциально опасных объектов и каких-либо транспортных коммуникаций.

Неблагоприятными последствиями вышеперечисленных аварий могут являться:

- нарушение земель, возникновение эрозионных процессов;
- загрязнение земель нефтепродуктами;
- загрязнение атмосферного воздуха;
- подтопление территорий, загрязнение подземных вод.

Масштабы неблагоприятных последствий

Масштабы неблагоприятных последствий в результате аварий, будут ограничены территорией карьера, или в худшем варианте его санитарно-защитной зоны.

Неблагоприятные последствия для жилой зоны не прогнозируются.

8.3 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и снижению экологического риска

Основными мерами по предупреждению аварийных ситуаций является строгое соблюдение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

Техника безопасности и охрана труда

Все работы в карьере должны проводиться в соответствии с действующими в Республике Казахстан нормативными документами по безопасному производству работ и требованиями.

Из организационных мероприятий по созданию безопасных условий труда в карьере необходимо отметить следующие:

- для оказания первой помощи на рабочих местах (экскаваторах, самосвалах, бульдозерах, буровых станках) находятся медицинские аптечки, а в АБК – медицинская сумка и носилки;
- рабочие обеспечиваются индивидуальными средствами защиты (резиновые и диэлектрические перчатки, сапоги, защитные очки и прочие СИЗ);
- в темное время суток места работы должны освещаться согласно утвержденным нормам;
- все работающие на электроприводе механизмы должны иметь заземление, а кабины экскаваторов и буровых станков должны быть обеспечены фильтровентиляционными установками.

Запыленность воздуха и количество вредных газов на рабочих местах не должны превышать величин ПДК и ПДН, установленных «Санитарными правилами и нормами».

Во всех случаях, когда содержание вредных газов или запыленность воздуха в карьере превышает установленные нормы, должны быть приняты меры по обеспечению безопасных и здоровых условий труда.

Поперечный профиль предохранительных берм должен быть горизонтальным или иметь уклон в сторону борта карьера. Бермы, по которым происходит систематическое передвижение рабочих, должны иметь ограждение и регулярно очищаться от осыпей и кусков породы.

Горные выработки карьера, зумпф, в местах, представляющих опасность падения в них людей, следует ограждать предупредительными знаками, освещаемыми в темное время суток или защитными перилами.



Все рабочие должны быть обеспечены питьевой водой, пользование водой из источников карьера для хозяйственно - питьевых нужд не допускается. Рабочие должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и средствами защиты.

Рабочие должны быть обеспечены, под личную роспись, инструкциями по безопасным методам ведения работ по профессиям.

Другие работы, связанные с выполнением требований безопасности, осуществляются в соответствии с действующими инструкциями, правилами и другими государственными и ведомственными нормативными документами РК.

Сведения о мероприятиях по предупреждению, локализации и ликвидации последствий аварий на объекте

В целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий организации, имеющие опасные производственные объекты, обязаны:

- планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах;
- привлекать к профилактическим работам по предупреждению аварий на опасных производственных объектах, локализации и ликвидации их последствий военизированные аварийно-спасательные службы и формирования;
- иметь резервы материальных и финансовых ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий;
- обучать работников методам защиты и действиям в случае аварии на опасных производственных объектах;
- создавать системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии на опасных производственных объектах и обеспечивать их устойчивое функционирование.

Инженерно-технические мероприятия Гражданской обороны

Гражданская оборона Республики Казахстан является составной частью общегосударственных оборонных мероприятий и предназначена для осуществления мероприятий по защите персонала и объекта от последствий применения агрессором современных средств поражения.

Несмотря на представленные Республике Казахстан гарантии безопасности не исключается вероятность возникновения межгосударственных конфликтов с применением силы и использованием современных средств поражения.

Главной задачей ГО является защита персонала, объектов хозяйствования и территории региона от поражающих факторов современных средств поражения.

Гражданская оборона объекта должна быть организована и подготовлена к действиям в мирное время и к переводу на военное положение в кратчайшие сроки.

Силы ГО предназначены для проведения комплекса предупредительных мер, спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий применения современных средств поражения и ЧС природного и техногенного характера.

Инженерно-технические мероприятия Гражданской обороны разрабатываются и проводятся заблаговременно.

К общим требованиям ИТМ ГО в зависимости от степени категорирования городов и объектов хозяйствования относятся:

- обеспечение защиты персонала производственных цехов от современных средств поражения, а также последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий;
- повышение пожарной безопасности на объектах;
- организация резервного снабжения электроэнергией, водой;



- защита объектов водоснабжения от средств заражения;
- подготовка к проведению светомаскировки объектов и другие.

Требования ИТМ ГО обязательны для выполнения при проведении инженерно-технических мероприятий Гражданской обороны на всей территории Республики Казахстан.

Защита рабочих и служащих

В современных условиях защита рабочих и служащих осуществляется путем проведения комплекса мероприятий, включающих три способа защиты:

1. Укрытие людей в защитных сооружениях.
2. Рассредоточение и эвакуацию.
3. Обеспечение индивидуальными средствами защиты.

В случае внезапного нападения противника или других чрезвычайных ситуациях рабочие и служащие предприятия будут рассредоточены и эвакуированы за пределы зон возможных разрушений с помощью имеющего транспорта.

Рассредоточение и эвакуация проводится по распоряжению правительства. Штаб ГО получает это распоряжение установленным порядком. Получив распоряжение о проведении рассредоточения и эвакуации штаб ГО:

- уточняет численность рабочих и служащих;
- оповещают и организуют сбор;
- помогают местным органам в районах рассредоточения и эвакуации размещать прибывающий персонал.

В случае образования какого-либо заражения штаб ГО устанавливает соответствующий режим поведения персонала в зависимости от обстановки.

Для защиты от радиоактивных и отравляющих веществ, при объявлении угрозы нападения, рабочие и служащие обеспечиваются средствами индивидуальной защиты.

При чрезвычайных ситуациях на предприятии основными видами связи являются сети телефонизации, сеть радиотрансляционная, радиосвязи, аварийной и пожарной сигнализации.

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций

Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны (ИТМ ГО) мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций (ЧС) является частью проекта строительства и, вследствие этого, обязательным официальным документом для осуществления строительства и производственной деятельности любого потенциально опасного объекта.

Инженерно-технические мероприятия Гражданской обороны разрабатываются и проводятся заблаговременно.

Требования ИТМ ГО обязательны для выполнения при проведении инженерно-технических мероприятий Гражданской обороны на всей территории Республики Казахстан.

Основными задачами ИТМ ГО ЧС являются разработка комплекса организационно-технических мероприятий, направленных на обеспечение защиты территорий, производственного персонала от опасностей, возникающих при ведении военных действий или диверсий, предупреждение ЧС техногенного и природного характера, уменьшение масштабов их последствий.

ИТМ ГО ЧС предназначены также для информирования органов управления по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям при органах исполнительной власти субъектов Республики Казахстан о потенциально опасном производственном



объекте в целях организации ими контроля за соблюдением мер безопасности, оценки достаточности и эффективности мероприятий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций на предприятии, производственная деятельность которого представляет потенциальную опасность для собственного производственного персонала.

В состав таких мероприятий могут входить:

- проектные решения по созданию на проектируемом потенциально опасном объекте необходимых сооружений и сетей инженерного обеспечения, предназначенных для осуществления производственных процессов в нормальных и чрезвычайных условиях, а также для локализаций и ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- инженерные и организационно-технические мероприятия по созданию на предприятии необходимых запасов средств индивидуальной защиты;
- проектные решения по укрытию персонала в защитных сооружениях;
- проектные решения и организационно-технические мероприятия по созданию и безотказному функционированию системы оповещения об авариях и ЧС;
- организационно-технические мероприятия по созданию материальных средств для ликвидации последствий аварий и ЧС;
- организационно-технические мероприятия по обеспечению беспрепятственной эвакуации людей с территории предприятия;
- организационно-технические мероприятия по обеспечению беспрепятственного ввода и передвижения по территории потенциально опасного объекта сил и средств для локализации и ликвидации аварий и ЧС;
- организационно-технические мероприятия по предотвращению постороннего вмешательства в производственную деятельность проектируемого объекта;

Кроме вышеперечисленных мероприятий ИТМ ГО ЧС включает в себя также:

- общие положения в области защиты персонала и территорий от чрезвычайных ситуаций;
- сведения о промышленном объекте и районе его строительства;
- сведения об опасных веществах, обращающихся на промышленном объекте;
- ссылки на законодательные, директивные, нормативные и методические документы;
- список использованных источников информации.

Месторождение по категории опасности природных процессов относится к простой сложности. Исключены опасные явления экзогенного характера типа селей, лавин и др.

Месторождение расположено на значительном расстоянии от потенциально опасных объектов (ППО) и каких-либо транспортных коммуникаций. При отработке месторождения возможно развитие оползней по бортам карьера, для чего проектом предусматривается проведение осушительных мероприятий.

Размещение зданий и сооружений карьера на генплане, автомобильные въезды и проезды по территории комплекса выполнены с учетом нормального обслуживания объектов в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.

Объемно-планировочные решения зданий и сооружений комплекса и огнестойкость строительных конструкций должны быть приняты с учетом требований противопожарных норм. Из всех помещений, зданий имеется нормируемое количество эвакуационных выходов. Все здания, в том числе на перепадах высот, обеспечены пожарными лестницами.

Здания и сооружения, автомобильные проезды должны быть выполнены с учетом нормального обслуживания объектов на случай чрезвычайных ситуаций. Ширина



проездов, уклон дорог позволяют в любое время года беспрепятственно и оперативно эвакуировать производственный персонал и ввести силы, средства по ликвидации ЧС.

Все технологические параметры карьера, автомобильных дорог должны быть выполнены в соответствии с нормами проектирования.

8.4 Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека

На опасном производственном объекте разрабатывается план ликвидации аварий.

В плане ликвидации аварий предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия персонала и аварийных спасательных служб.

План ликвидации аварий содержит:

- оперативную часть;
- распределение обязанностей между персоналом, участвующим в ликвидации аварий, последовательность их действий;
- список должностных лиц и учреждений, оповещаемых в случае аварии и участвующих в ее ликвидации.

План ликвидации аварий утверждается руководителем организации и согласовывается с аварийно-спасательными службами и формированиями.

Обучение персонала действиям в аварийных ситуациях, предупреждению и ликвидации последствий аварий и чрезвычайных ситуаций, оказанию первой медицинской помощи пострадавшим на производстве.

План действий по предупреждению аварий, катастроф и стихийных бедствий на карьере предусматривает порядок действий персонала при возникновении аварийных ситуаций, схему оповещения персонала и мероприятия по экстренной остановке производства и отключению аварийного оборудования, пути эвакуации людей из опасных зон.

Осуществление производственного контроля и управления промышленной безопасностью путем проведения комплекса мероприятий, направленных на обеспечение безопасного функционирования опасных производственных объектов, на предупреждение аварий на этих объектах, обеспечение готовности к локализации аварий и инцидентов, и ликвидации их последствий.

Строительство внутренних дорог и проездов в технологической зоне, обеспечивающих удобный подъезд транспорта.

Допуск к техническому руководству горными работами лиц, имеющих законченное высшее горнотехническое образование и имеющих право ответственного ведения горных работ.

Управление объектами горнодобывающего и транспортного оборудования, других специализированных участков карьера, лицами, прошедшими специальное обучение, сдавшими экзамены, получившими удостоверение на право управления соответствующими машинами и механизмами, ознакомленными с Инструкцией по безопасным методам ведения работ по их профессии.

Обеспечение рабочих и специалистов в соответствии с утвержденными нормами специальной одеждой, специальной обувью, исправными защитными касками, очками и другими средствами индивидуальной защиты, соответствующей их специальности и условиям работы.

Устройство, установка и эксплуатация грузоподъемных кранов и сосудов, работающих под давлением, отвечает «Требованиям промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации грузоподъемных механизмов» от 21.10.2009г.



№245 (с изменениями и дополнениями от 22.09.2010г.) и «Требованиям устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» от 29.10.2008г. №189 (с изменениями и дополнениями от 16.07.2012г.).

8.5 Профилактика, мониторинг и раннее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями

Для определения и предотвращения экологического риска необходимы:

- разработка специализированного плана аварийного реагирования по ограничению, ликвидации и устранению последствий возможных аварий;
- проведение исследований по различным сценариям развития аварийных ситуаций на различных производственных объектах;
- обеспечение готовности систем извещения об аварийной ситуации;
- обеспечение объекта оборудованием и транспортными средствами по ограничению очага ликвидации аварии;
- обеспечение безопасности используемого оборудования;
- использование системы пожарной защиты, которая позволит осуществить современную доставку надлежащих материалов и оборудования, а также привлечение к работе необходимого персонала для устранения очага возникшего пожара на любом участке предприятия;
- оказание первой медицинской помощи;
- обеспечение готовности обслуживающего персонала и технических средств к организованным действиям при аварийных ситуациях и предварительное планирование их действий.

Деятельность организаций и граждан, связанная с риском возникновения чрезвычайных ситуаций, подлежит обязательному страхованию.

Организации, независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, представляют отчетность об авариях, бедствиях и катастрофах, приведших к возникновению чрезвычайных ситуаций, а специально уполномоченные государственные органы осуществляют государственный учет чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Ответственность за нарушение законодательства в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Расследование аварий, бедствий катастроф, приведших к возникновению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Аварии, бедствия и катастрофы, приведшие к возникновению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, подлежат расследованию в порядке, установленном Правительством Республики Казахстан.

В случае выявления противоправных действий или бездействий должностных лиц и граждан материалы расследования подлежат передаче в соответствующие органы для привлечения виновных к ответственности.

Должностные лица и граждане, виновные в невыполнение или недобросовестном выполнении установленных нормативов, стандартов и правил, создании условий и предпосылок возникновению аварий, бедствий и катастроф, неприятие мер по защите населения, окружающей среды и объектов хозяйствования от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и других противоправных действий, несут дисциплинарную, административную, имущественную уголовную ответственность, а организации - имущественную ответственность в соответствии с законодательством Республики Казахстан.



Возмещение ущерба, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Ущерб, причиненный здоровью граждан вследствие чрезвычайных ситуаций техногенного характера, подлежит возмещению за счет юридических и физических лиц, являющихся ответственными за причиненный ущерб. Ущерб возмещается в полном объеме с учетом степени потери трудоспособности потерпевшего, затрат на его лечение, восстановление здоровья, ухода за больным, назначенных единовременных государственных пособий в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

Организации и граждане вправе требовать от указанных лиц полного возмещения имущественных убытков в связи с причинением ущерба их здоровью и имуществу, смертью из-за чрезвычайных ситуаций техногенного характера, вызванных деятельностью организаций и граждан, а также возмещения расходов организациям, независимо от их формы собственности, частным лицам, участвующим в аварийно-спасательных работах и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

Возмещение ущерба, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций природного характера здоровью и имуществу граждан, окружающей среде и объектам хозяйствования, производится в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Организации и граждане, по вине которых возникли чрезвычайные ситуации техногенного характера, обязаны возместить причиненный ущерб земле, воде, растительному и животному миру (территории), включая затраты на рекультивацию земель и по восстановлению естественного плодородия земли.

При ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера немедленно вводится в действие служба экстренной медицинской помощи, а при недостаточности, включаются медицинские силы и средства министерств, государственных комитетов, центральных исполнительных органов, не входящих в состав Правительства и организаций.

Организации обязаны вести плановую подготовку рабочих и служащих, с целью дать каждому обучаемому определенный объем знаний и практических навыков по действиям и способам защиты в чрезвычайных ситуациях. Подготовка включает проведение регулярных занятий, учебных тревог и т. д.

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. Воздействие оценивается как допустимое.



9. ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

9.1 Краткая характеристика существующего пылегазоочистного оборудования

На территории месторождения пыле-, газоулавливающие установки отсутствуют, в целях снижения выбросов на карьере предусмотрено пылеподавление способом орошения следующих источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух:

Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества по котор. происходит очистка
	проектный	фактический	
1	2	3	4
Производство: 001 – Карьер (ист. №6001, 6002, 6003, 6004, 6005, 6006, 6008, 6009)			
Гидроорошение перерабатываемой породы (выемочно-погрузочные работы ПРС, вскрыши)	85,0	85,0	2908
Гидроорошение перерабатываемой породы (выемочно-погрузочные работы п/и)	85,0	85,0	2908
Буровые работы			
Производство: 001 – Склады ПРС (ист. №6010, 6011, 6014, 6015, 6016, 6017, 6018, 6019, 6020)			
Гидроорошение складов ПРС, (статическое хранение ПРС, вскрыши, полезного ископаемого)	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.

На основании вышесказанного, оператором намечаемой деятельности, было подготовлено заявление о намечаемой деятельности, в рамках которого в соответствии с требованиями п. 26-28 Инструкции были определены все типы возможных воздействий и дана оценка их существенности.

1. Намечаемая деятельность может оказывать влияние на животный мир

Наиболее отрицательное воздействие на животный мир связано с механическими повреждениями почвенного покрова, из-за чего уничтожается растительный покров, дающий пищу и убежище для животных, а также производственный шум.

В процессе эксплуатации объекта проектирования необходимо:

- не допускать нерегламентированную добычу животных, предупреждать случаи любого браконьерства со стороны рабочих, соблюдать сроки и правила охоты;

- проводить профилактические инструктажи персонала и соблюдать строгую регламентацию посещения прилегающих территорий;

- строго регламентировать содержание собак на хозяйственных объектах, свободное содержание их крайне нежелательно ввиду возможной гибели представителей животного мира;

- обязательное соблюдение работниками предприятия в процессе строительства и эксплуатации объекта природоохранных требований и правил.

Основной фактор воздействия – фактор беспокойства. Территория воздействия ограничивается горным отводом и областью воздействия, на местообитание животного мира деятельность работ не оказывает значительного влияния. Результатом такого влияния становится, как правило, миграция животных на прилегающие территории, свободные от движения техники. Прилегающие земли становятся местом обитания животных и птиц.

При стабильной работе объектов ОС и неизменной или более совершенной технологии, прогнозировать сколько-нибудь значительных отклонений в степени воздействия его на животный мир, по-видимому, оснований нет.

Кроме того, уровень (за границами нормативной СЗЗ) загрязнения компонентов окружающей среды под влиянием намечаемой производственной деятельности будет в пределах ПДК.



Воздействие хозяйственной деятельности не приведет к изменению создавшегося видового состава животного мира. Данное воздействие признается несущественным.

2. Намечаемая деятельность приводит к изменениям рельефа местности, другим процессам нарушения почв.

Изменения рельефа местности, уплотнение, другие процессы нарушения почв прогнозируются в пределах горного отвода месторождения.

В результате намечаемой деятельности в границе участка работ будет сформирован новый «техногенный» ландшафт, который после истечения срока отработки месторождения будет рекультивирован.

Потенциальные виды воздействия на почвенно-растительный покров включают в себя:

- непосредственное снятие почвенно-растительного слоя с площадок размещения объектов намечаемой деятельности, с последующей рекультивацией;
- отложение на почвенно-растительном покрове пыли и других, переносимых воздухом загрязнителей от объекта.

Предусматривается проведение производственного экологического контроля за состоянием почвенного покрова на границе СЗЗ.

Данное воздействие признается несущественным.

3. Намечаемая деятельность осуществляет выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, которые могут привести к нарушению экологических нормативов или целевых показателей качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – гигиенических нормативов.

Анализ результатов расчета показал, что при заданных параметрах источников, приземные концентрации загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной и жилой зоны не превышают предельно допустимые значения.

Данное воздействие признается несущественным.

4. Намечаемая деятельность является источником физических воздействий на природную среду: шума, вибрации, иных физических воздействий на компоненты природной среды.

Проведенные расчеты показывают, что шум, связанный с деятельностью объектов месторождения с учетом перспективы не будет оказывать негативного влияния на здоровье населения.

Таким образом, эквивалентный уровень звука на границе СЗЗ и территории жилой застройки, создаваемый фоновой работой оборудования объектов месторождения, не превысят установленных гигиенических нормативов.

Данное воздействие признается несущественным.

5. Намечаемая деятельность создает риски загрязнения земель в результате попадания в них загрязняющих веществ.

Потенциальные виды воздействия на почвенно-растительный покров включают в себя:

- непосредственное снятие почвенно-растительного слоя с площадок размещения объектов намечаемой деятельности, с последующей рекультивацией;
- отложение на почвенно-растительном покрове пыли и других, переносимых воздухом загрязнителей от объекта.

Предусматривается проведение производственного экологического контроля за состоянием почвенного покрова на границе СЗЗ.

Данное воздействие признается несущественным.



6. Намечаемая деятельность может привести к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека.

Масштабы неблагоприятных последствий в результате аварий, будут ограничены территорией карьера, или в худшем варианте его санитарно-защитной зоны.

Неблагоприятные последствия для жилой зоны не прогнозируются.

Основными мерами по предупреждению аварийных ситуаций является строгое соблюдение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

Данное воздействие признается несущественным.

В целях уменьшения негативных воздействий предусмотрены следующие мероприятия по охране окружающей среды:

Охрана атмосферного воздуха:

- в теплые периоды года предусмотрено орошение водой экскаваторных забоев при погрузке горной массы в автосамосвалы;
- для снижения пылеобразования на автомобильных дорогах при положительной температуре воздуха предусмотрена поливка дорог;
- регулярный техосмотр используемой карьерной техники и автотранспортных средств на минимальный выброс выхлопных газов;
- производственный контроль над основными параметрами технологических процессов и операций;
- контроль концентраций загрязняющих веществ, образующихся в ходе деятельности, в окружающей среде.

Охрана водных объектов:

Организационные мероприятия. К мерам организационного характера относится производственный экологический контроль. Предусматривается контроль качества карьерных вод на сбросе.

Таким образом, с учетом заложенных проектом природоохранных мероприятий, отрицательные последствия от прямого воздействия на водные ресурсы будут иметь локальный характер, а после проведения работ по рекультивации сведены к минимуму.

Отрицательные последствия от косвенного воздействия в пространственном охвате будут ограничены земельным отводом и, при должном выполнении всех предусмотренных природоохранных мероприятий, будут также сведены к минимуму.

Для устранения негативного воздействия на водный бассейн района влияния предусмотрены мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов, по осуществлению контроля за составом подземных вод. Соблюдение этих мероприятий сведет к минимуму отрицательное воздействие от эксплуатации месторождения.

Мероприятия по защите подземных вод от загрязнения

1. Отработанные при эксплуатации оборудования смазочные материалы и масла собирать и сдавать по договору в специализированную организацию;
2. Для снижения загрязнения компонентами азотной группы: применение плотных рукавов при зарядке взрывчатки в скважине.
3. неисправный транспорт не выпускается на линию работ, ремонтные работы осуществляются на специализированной площадке.
4. Для бытовых отходов, протирачных материалов и других отходов устанавливаются контейнеры и емкости, содержимое которых по мере накопления утилизируется на специальной свалке промышленных отходов и полигоне ТБО.



5. хозяйственно-бытовые сточные воды сбрасываются в водонепроницаемые бетонированные септики и по мере накопления вывозятся на очистные сооружения по договору со спецпредприятием;

6. Карьерные воды используются на технические нужды, такие как: гидроорошение дорог, гидрозабойка скважин.

Охрана земель:

- снятие и отдельное складирование плодородного почвенного слоя для последующего его использования при рекультивации нарушенных земель.

- принять меры, исключая попадание в грунт горючесмазочных материалов, используемых при эксплуатации техники и автотранспорта;

- упорядочить движение автотранспорта по территории работ путем разработки оптимальных схем движения и обучения персонала;

- запретить движение транспорта вне дорог независимо от состояния почвенного покрова;

- заправку транспорта проводить в строго отведенных оборудованных местах;

- организовать сбор и вывоз отходов производства и потребления на полигоны и/или специализированные предприятия по мере заполнения контейнеров и мест временного складирования;

- не допускать устройство стихийных свалок мусора;

- рекультивация земель после окончания добычи;

- производственный экологический контроль за состоянием почвенного покрова.

По физическим воздействиям:

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;

- строгое выполнение персоналом существующих на предприятии инструкций;

- обязательное соблюдение правил техники безопасности.

Обращение с отходами:

- все отходы, образованные при проведении работ, будут идентифицироваться по типу, объему, раздельно собираться и храниться на спецплощадках и в спецконтейнерах;

- установка металлического контейнера для сбора и временного хранения отходов и др.);

- устройство площадки для сбора и временного хранения отходов ТБО (металлические контейнеры с плотно закрывающимися крышками) с последующим вывозом на полигон ТБО;

- по мере накопления будет осуществляться сбор мусора и остатков всех видов отходов, а также вывоз контейнеров с ними для утилизации в согласованные места по договору с соответствующими организациями;

- инструктаж персонала, назначение ответственных по операциям обращения с отходами, организация селективного сбора отходов;

- контроль над своевременным вывозом, соблюдением правил складирования и утилизацией отходов;

- соблюдение правил безопасности при обращении с отходами.

Охрана недр:



- обеспечение полного и комплексного геологического изучения недр;
- контроль за ведением горных работ, в соответствии с утвержденным планом горных работ;
- контроль за раздельной выемкой полезного ископаемого и вскрышных пород;
- наблюдение за состоянием бортов карьера и откосов отвалов для предотвращения оползневых явлений эрозионных процессов;
- максимальное извлечение из недр полезного ископаемого.

Охрана животного и растительного мира:

Для снижения негативного влияния на животный и растительный мир проектом предусматривается выполнение следующих мероприятий:

- максимально возможное снижение присутствия человека на площади месторождения за пределами площадок и дорог;
- организовать сбор и вывоз отходов производства и потребления на полигоны и/или специализированные предприятия по мере заполнения контейнеров и мест временного складирования;
- во избежание разноса отходов контейнеры имеют плотные крышки;
- поддержание в чистоте территории площадок и прилегающих площадей;
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- выполнение работ только в пределах отведенной территории;
- хранение материалов, оборудования только в специально оборудованных местах;
- предупреждение возникновения и распространения пожаров;
- применение производственного оборудования с низким уровнем шума;
- просветительская работа экологического содержания;
- строгая регламентация ведения работ на участке;
- упорядочить движение автотранспорта по территории работ путем разработки оптимальных схем движения.

Так, на основании данной оценки, при соблюдении вышеперечисленных мероприятий, возможные воздействия признаны несущественными.

9.2 Мероприятия по охране окружающей среды

Мероприятия по охране окружающей среды – это комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мероприятий, направленных на охрану окружающей среды.

Согласно Приложению 4 Экологического кодекса Республики Казахстан предусмотрены следующие мероприятия по охране окружающей среды:

- пылеподавление в теплые периоды года на автомобильных дорогах;
- регулярный техосмотр используемой карьерной техники и автотранспортных средств на минимальный выброс выхлопных газов;
- контроль концентраций загрязняющих веществ, образующихся в ходе деятельности, в окружающей среде;
- контроль за качеством вод;
- четкая организация учета водопотребления и водоотведения;
- сбор хозяйственно-бытовых стоков в обустроенный септик;
- снятие и отдельное складирование плодородного почвенного слоя для последующего его использования при рекультивации нарушенных земель;
- производственный экологический контроль за состоянием почвенного покрова;



- контроль за ведением горных работ, в соответствии с утвержденным планом горных работ;
- контроль за раздельной выемкой полезного ископаемого и вскрышных пород;
- выполнение работ только в пределах отведенной территории;
- контроль над своевременным вывозом, соблюдением правил складирования и утилизацией отходов;
- инструктаж персонала, назначение ответственных по операциям обращения с отходами, организация селективного сбора отходов;
- обязательное соблюдение правил техники безопасности.

В дальнейшем при получении экологического разрешения будет разработан План природоохранных мероприятий, где будут включены все мероприятия, предусмотренные проектными материалами.



10. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ

Характеристика возможных форм негативного воздействия на окружающую среду:

1. Воздействие на состояние воздушного бассейна в период эксплуатации объекта может происходить путем поступления загрязняющих веществ, образующихся при проведении работ по вскрытию и отработки запасов полезного ископаемого – выемочно-погрузочные работы, а также при работе двигателей горной спецтехники и автотранспорта, пыления породных отвалов. Масштаб воздействия - в пределах границ установленной санитарно-защитной зоны.

2. Воздействие на водные ресурсы.

Основное влияние на окружающую среду при извлечении подземных вод вызывается вследствие отработки их запасов с определенными величинами снижения уровней вод.

3. Физические факторы воздействия. Источником шумового воздействия является шум, создаваемый при работе используемой техники и оборудования. Возникающий при работе техники шум, по характеру спектра относится к широкополосному шуму, уровень звука которого непрерывно изменяется во времени и является эпизодическим процессом.

Масштаб воздействия - в пределах границ установленной санитарно-защитной зоны.

4. Воздействие на земельные ресурсы и почвенно-растительный покров.

Отвалы вскрышных пород оказывают существенное влияние на формирование ландшафта и топографию местности. Это воздействие имеет долговременный характер и может быть частично уменьшено за счет проведения рекультивационных работ. В целом ситуация с отвалами, создаваемая в результате реализации проекта, может быть охарактеризована как опасная, но если своевременно и в полном объеме провести весь комплекс рекультивационных мероприятий, то она может быть оценена как допустимая.

5. Воздействие на животный и растительный мир. На проектируемых площадях растительные сообщества будут уничтожены полностью или частично, животный мир не подвержен видовому изменению, соответственно воздействие на животный мир не происходит. Масштаб воздействия – временной, на период отработки месторождения.

6. Воздействие отходов на окружающую среду.

Вскрышная порода будет складироваться на породные отвалы, одним из факторов воздействия будет являться пыление отвала. Порода имеет естественный состав, не склонна к самовозгоранию, не радиоактивна. Система управления отходами производства и потребления налажена. Отходы производства и потребления, образующиеся в период проведения работ, временно складировются на специально отведенной площадке. По мере накопления отходы вывозятся на полигон или утилизацию. Накопление отходов не превышает 6 месяцев. Масштаб воздействия – временной, на период отработки месторождения.

Положительные формы воздействия, представлены следующими видами:



1. Разработка запасов полезного ископаемого месторождения. Максимальное и экономически целесообразное извлечение из недр полезных ископаемых, подлежащих разработке в пределах контрактной территории. Обеспечение полноты извлечения из недр полезных ископаемых.

2. Создание и сохранение рабочих мест (занятость населения). Создание рабочих мест - основа основ социально-экономического развития, при этом положительный эффект от их создания измеряется далеко не только заработной платой. Рабочие места – это также сокращение уровня бедности, нормальное функционирование городов, а кроме того - создание перспектив развития. По мере создания новых рабочих мест, общество процветает, поскольку создаются благоприятные условия для всестороннего развития всех членов общества, что в свою очередь, снижает социальную напряженность. Политика в области охраны окружающей среды не должна стать препятствием для создания рабочих мест.

3. Поступление налоговых платежей в региональный бюджет. Налоговые платежи являются важной составляющей в формировании государственного бюджета, за счет которого формируется большая часть доходов от населения, приобретаются крупные объемы продукции, создаются госрезервы. Стабильное поступление налоговых платежей для формирования бюджета имеют особую важность для всех сфер экономической жизни.

4. На территории проведения работ зарегистрированных памятников историко-культурного наследия не имеется.

5. Территория проведения работ находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.



11. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

Прекращения намечаемой деятельности по проведению горных работ на месторождении не предусматривается.

Причины препятствующие реализации проекта не выявлены.

Под добычей твердых полезных ископаемых понимается комплекс работ, направленных и непосредственно связанных с отделением твердых полезных ископаемых из мест их залегания и (или) извлечением их на земную поверхность, включая работы по подземной газификации и выплавлению, химическому и бактериальному выщелачиванию, дражной и гидравлической разработке россыпных месторождений путем выпаривания, седиментации и конденсации, а также сбор, временное хранение, дробление и сортировку извлеченных полезных ископаемых на территории участка добычи.

В случае отказа от намечаемой деятельности должны быть проведены работы по ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых согласно ст. 218 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании».

1. Ликвидация последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых проводится в соответствии с проектом ликвидации, разработанным на основе плана ликвидации.

2. Недропользователь обязан обеспечить разработку, согласование, экспертизу и утверждение в соответствии с земельным законодательством Республики Казахстан и законодательством Республики Казахстан об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан проекта работ по ликвидации последствий добычи твердых полезных ископаемых не позднее чем за два года до истечения срока лицензии.

В случае отказа от всего или части участка добычи проект ликвидации последствий добычи твердых полезных ископаемых разрабатывается, согласовывается, подлежит экспертизе и утверждению до такого отказа, если необходимость в ликвидации таких последствий не вытекает из положений части пятой настоящего пункта.

Если действие лицензии на добычу твердых полезных ископаемых прекратилось по иным основаниям, лицо, право недропользования которого прекращено, обязано обеспечить разработку и утверждение проекта работ по ликвидации последствий добычи твердых полезных ископаемых не позднее восьми месяцев со дня прекращения действия лицензии.

Ликвидация последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых на части участка добычи, от которого недропользователь отказался в соответствии со статьей 220 Кодекса, проводится до такого отказа. Проведение операций по добыче или иное пользование частью такого участка в период после завершения ликвидации и до момента исключения его из лицензии на добычу не допускается.

Если пользование частью участка добычи, от которой недропользователь отказался, осуществлялось без проведения операций, предусмотренных лицензией на добычу, и нарушения земной поверхности (дна водоемов), проведение ликвидационных работ на части участка добычи не требуется. В этом случае составляется акт обследования, подтверждающий отсутствие необходимости проведения ликвидационных работ, который подписывается лицами, указанными в пункте 4 настоящей статьи.



3. Лицо, право недропользования которого прекращено по участку добычи, обязано приступить к ликвидации последствий операций по добыче в срок не позднее восьми месяцев со дня такого прекращения. В течение данного периода указанное лицо вправе вывезти с территории участка недр добытые твердые полезные ископаемые. По истечении восьми месяцев после прекращения действия лицензии не вывезенные с территории участка добычи твердые полезные ископаемые признаются включенными в состав недр и подлежат ликвидации в соответствии с настоящей статьей.

4. Ликвидация последствий операций по добыче на участке добычи (его части) считается завершенной после подписания акта ликвидации. Акт ликвидации подписывается комиссией, создаваемой соответствующим местным исполнительным органом области, города республиканского значения или столицы из его представителей и представителей уполномоченных государственных органов в области охраны окружающей среды, промышленной безопасности, государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, и недропользователем (лицом, право недропользования которого прекращено, при его наличии). Если ликвидация осуществляется на земельном участке, находящемся в частной собственности, постоянном или долгосрочном временном возмездном землепользовании, акт ликвидации также подписывается собственником земельного участка или землепользователем.

5. Подписание акта ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых (акта обследования) является основанием внесения соответствующих сведений в единый кадастр государственного фонда недр для последующего предоставления права недропользования иным лицам.

11.1 Ликвидационный фонд

Предприятием разработан План ликвидации последствий операции добычи. В Плане ликвидации представлен расчет суммы обеспечения (ликвидационный фонд).

Согласно п.4 статьи 55 Кодекса «О недра и недропользовании» №125 VI ЗРК «Исполнение недропользователем обязательства по ликвидации может обеспечиваться гарантией, залогом банковского вклада и (или) страхованием».



12. ОПИСАНИЕ МЕР, НАПРАВЛЕННЫХ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОБЛЮДЕНИЯ ИНЫХ ТРЕБОВАНИЙ, УКАЗАННЫХ В ЗАКЛЮЧЕНИИ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ СФЕРЫ ОХВАТА ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Согласно Заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду №KZ61VWF00106245 от 24.08.2023г выданное РГУ «Департамент экологии по Карагандинской области» **требуется проведение обязательной оценки воздействия на окружающую среду.**

Превышения нормативов ПДКм.р в селитебной зоне по всем загрязняющим веществам не наблюдается. Проектными решениями исключается загрязнение поверхностных и подземных вод. Весь оставшийся от деятельности бригады мусор будет удален.

Таким образом, проведение добычных работ не окажет влияние на население ближайших населенных пунктов; не вызовет необратимых процессов, разрушающих существующую геосистему. Уровень воздействия на все компоненты природной среды оценивается как умеренный.

При соблюдении требований Водного, Лесного и Экологического кодексов Республики Казахстан строительные работы не окажут существенного негативного воздействия на окружающую среду.

После реализации проекта, предприятию необходимо провести после проектный анализ фактических воздействий в ходе реализации намечаемой деятельности.

Вывод: Приняты все меры, направленные на обеспечение соблюдения всех выставленных требований в заключении об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.



13. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Общие положения проведения экологической оценки при подготовке и принятии решений о ведении намечаемой хозяйственной деятельности и иной деятельности на всех стадиях ее организации в соответствии со стадией разработки предпроектной или проектной документации определяется «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 (далее – Инструкция) и нормами ЭК РК.

Организация экологической оценки включает организацию процесса выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий реализации намечаемой и осуществляемой деятельности или разрабатываемого Документа на окружающую среду.

Проведение экологической оценки включает выявление, изучение, описание и оценку возможных прямых и косвенных существенных воздействий реализации намечаемой и осуществляемой деятельности или разрабатываемого Документа на окружающую среду.

Намечаемая деятельность планируется к осуществлению на территории Республики Казахстан, поэтому его экологическая оценка выполнена в соответствии с требованиями Экологического законодательства Республики Казахстан и других законов, имеющих отношение к проекту.

Методической основой проведения экологической оценки являются:

Экологическое законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Экологического Кодекса, от 02.01.2021 г. № 400-VI (далее - ЭК РК) и иных нормативных правовых актов Республики Казахстан.

Кодекс регулирует общественные отношения в сфере взаимодействия человека и природы (экологические отношения), возникающие в связи с осуществлением физическими и юридическими лицами деятельности, оказывающей или способной оказать воздействие на окружающую среду.

К регулируемым Кодексом отношениям также относятся общественные отношения в области проведения мониторинга состояния окружающей среды, метеорологического и гидрологического мониторинга, которые направлены на обеспечение потребностей государства, физических и юридических лиц в экологической и гидрометеорологической информации.

Законодательство о недрах и недропользовании РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании» и иных нормативных правовых актов Республики Казахстан.

Кодекс определяет режим пользования недрами, порядок осуществления государственного управления и регулирования в сфере недропользования, особенности возникновения, осуществления и прекращения прав на участки недр, правового положения недропользователей и проведения ими соответствующих операций, а также вопросы пользования недрами и распоряжения правом недропользования и другие отношения, связанные с использованием ресурсов недр.



Земельное законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из "Земельного кодекса РК" № 442-ІІ от 20 июня 2003 и иных нормативных правовых актов.

Задачами земельного законодательства РК является регулирование земельных отношений в целях обеспечения рационального использования и охраны земель.

При размещении, проектировании и вводе в эксплуатацию объектов, отрицательно влияющих на состояние земель, должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по охране земель.

Водное законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из "Водного кодекса РК" №481-ІІ ЗРК от 9 июля 2003 года и иных нормативных правовых актов.

Целями водного законодательства РК являются достижение и поддержание экологически безопасного и экономически оптимального уровня водопользования и охраны водного фонда, водоснабжения и водоотведения для сохранения и улучшения жизненных условий населения и окружающей среды.

Санитарно-эпидемиологическое законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Кодекса РК от 7 июля 2020 года № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» и иных нормативных правовых актов.

Кодекс регулирует общественные отношения в области здравоохранения в целях реализации конституционного права граждан на охрану здоровья.

Требования других законодательных и нормативно-методических документов, инструкций, стандартов, ГОСТов, приказов, регламентирующих или отражающих требования по охране окружающей среды при проведении добычных работ, перечень которых представлен в разделе «список использованной литературы», так же обязательно к исполнению.

Описания состояния окружающей среды выполнены с использованием материалов из общедоступных источников информации:

- Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан и его областными территориальными управлениям;
- подзаконные акты, сопутствующие Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года;
- утвержденные методики расчета выбросов вредных веществ к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан;
- данные сайта РГП «КАЗГИДРОМЕТ» <https://www.kazhydromet.kz/ru>;
- научными и исследовательскими организациями;
- другие общедоступные данные.



14. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ

Трудности при подготовке настоящего отчета связаны с введением в действие ряда ранее не применявшихся норм нового Экологического кодекса РК от 2021 г. и многочисленных подзаконных актов.

Требования к разработке и содержанию отчета о возможных воздействиях прописаны в статье 72 Экологического кодекса РК и Инструкции по проведению экологической оценки от 2021 г. Однако содержание ряда пунктов, и глубина их проработки не всегда четко регламентированы соответствующими методическими документами.

На основании вышесказанного при составлении настоящего отчета, разработчики, ориентировались на требования предыдущего законодательства и опыт разработки аналогичных отчетов.

При реализации Плана горных работ был учтен опыт проведения аналогичных работ, а также должен быть сделан упор на современные, экологически безопасные технологии.



15. НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, план с изображением его границ

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. Ближайшие населенные пункты: с. Мирное – в 12 км к юго-западу, с. Трудовое – в 9 км к юго-западу, с. Иртышское – в 13 км к северо-западу от месторождения. В 14 км к северу расположен Куу-Чекинский угольный разрез.

Одним из благоприятных факторов является прохождение трассы канала Иртыш-Караганда в 3-4 км от месторождения. Канал связан с ближайшими населенными пунктами грунтовыми дорогами, пригодными для автомобильного транспорта в течении всего года, за исключением периодов снежных заносов и весеннего снеготаяния.

Расположение Сарыопанского месторождения известняков вблизи крупных центров и железной дороги создает благоприятные условия для его освоения.

2. Описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов

Осакаровский район расположен в северной части Карагандинской области. Образован 28 декабря 1940 года. Общая площадь территории составляет 12,6 тыс.кв.км. Население – 33,5 тыс.человек, 56 национальностей и народностей. Центр – поселок Осакаровка. В районе расположены пос. Молодежный и других 53 населенных пункта, входящие в 22 сельских округа.

3. Наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные

Инициатор намечаемой деятельности - Товарищество с ограниченной ответственностью «Global Lime Industries». БИН 141040012231.

Юридический адрес предприятия - 050040, РК, г.Алматы, пр.Аль Фараби 77/8, н.п.7 БЦ «Esentai offices».

4. Краткое описание намечаемой деятельности

Вид деятельности: добыча известняков месторождения Сарыопан, расположенного в Осакаровском районе Карагандинской области.

Объект, необходимый для ее осуществления, его мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), производительность, физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду:



Основанием для внесения изменений в проектную документацию является выписка из протокола заседания экспертной комиссии по вопросам недропользования от 3 мая 2023 года.

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 2023 году с 600,0 тыс. т. до 207,0 тыс. т., с дальнейшим увеличением объемов добычи в 2024 г. до 864 тыс. т., в 2025-2026 годах до 1 188,0 тыс. т., в 2027 по 2043 г. до 2 376,0 тыс. т.

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

Календарный план горных работ

Горизонт	ГМ всего	добычные работы		вскрышные работы		
		Известняк		всего	в том числе	
					Снятие ПРС	Вскрышные породы
	тыс. м³	тыс. м³	тыс.т	тыс.м³	тыс.м³	тыс.м³
1	2	3	4	5	6	7
2023						
504	87,3	79,6	-	7,7	7,7	
494	4,1		207,0	4,1		4,1
Всего	91,4	79,6	207,0	11,8	7,7	4,1
2024						
504	357,3	209,3	544,2	148,0	8,0	140,0
494	123,0	123,0	319,8	-	-	-
Всего	480,3	332,3	864,0	148,0	8,0	140,0
2025						
504	378,4	179,4	466,4	199,0	9,0	190,0
494	277,5	277,5	721,5	-	-	-
Всего	655,9	456,9	1188,0	199,0	9,0	190,0
2026						
504	108,4	40,0	104,0	68,4	3,4	65,0
494	213,0	213,0	553,8	-	-	-
484	203,9	203,9	530,1	-	-	-
Всего	525,3	456,9	1188,0	68,4	3,4	65,0
2027						
504	254,6	76,6	199,2	178,0	8,0	170,0
494	321,0	321,0	834,6	-	-	-
484	473,0	473,0	1229,8	-	-	-
474	43,2	43,2	112,3	-	-	-
Всего	1091,8	913,8	2376,0	178,0	8,0	170,0
2028						
504	302,6	146,0	379,6	156,6	6,6	150,0
494	305,0	305,0	793,0	-	-	-
484	738,4	284,0	738,4	-	-	-
474	178,8	178,8	464,9	-	-	-
Всего	1524,8	913,8	2376,0	156,6	6,6	150,0
2029						
504	335,5	90,0	234,0	245,5	10,5	235,0
494	495,0	495,0	1287,0	-	-	-
484	284,0	328,8	854,9	-	-	-
Всего	1114,5	913,8	2376,0	245,5	10,5	235,0
2030						
484	150,0	150,0	390,0	-	-	-
474	763,8	763,8	1985,9	-	-	-
Всего	913,8	913,8	2376,0	-	-	-
2031						
474	93,0	93,0	241,8	-	-	-
464	820,8	820,8	2134,1	-	-	-



Горизонт	ГМ всего	добычные работы		вскрышные работы		
		Известняк		всего	в том числе	
					Снятие ПРС	Вскрышные породы
	тыс. м³	тыс. м³	тыс.т	тыс.м³	тыс.м³	тыс.м³
1	2	3	4	5	6	7
Всего	913,8	913,8	2376,0	-	-	-
2032						
454	564,8	564,8	1468,5	-	-	-
444	349,0	349,0	907,4	-	-	-
Всего	913,8	913,8	2376,0	-	-	-
2033						
504	184,3	36,3	94,4	148,0	8,0	140,0
494	286,0	286,0	743,6	-	-	-
484	216,2	216,2	562,1	-	-	-
474	153,5	153,5	399,1	-	-	-
464	75,6	75,6	196,6	-	-	-
434	146,2	146,2	380,1	-	-	-
Всего	1061,8	913,8	2375,6	148,0	8,0	140,0
2034						
504	177,0	12,5	32,5	164,5	10,0	154,5
494	488,1	435,6	1132,6	52,5	-	52,5
484	465,7	465,7	1210,8	-	-	-
Всего	1130,8	913,8	2376,0	217,0	10,0	207,0
2035						
504	122,5	-	-	122,5	8,5	114,0
494	367,0	367,0	954,2	-	-	-
484	525,5	525,5	1366,3	-	-	-
474	21,3	21,3	55,4	-	-	-
Всего	1036,3	913,8	2376,0	122,5	8,5	114,0
2036						
474	913,8	913,8	2376,0	-	-	-
Всего	913,8	913,8	2376,0	-	-	-
2037						
474	59,0	59,0	153,4	-	-	-
464	854,8	854,8	2222,6	-	-	-
Всего	913,8	913,8	2376,0	-	-	-
2038						
464	154,0	154,0	400,4	-	-	-
454	759,8	759,8	1975,5	-	-	-
Всего	913,8	913,8	2376,0	-	-	-
2039						
454	210,0	210,0	546	-	-	-
444	703,8	703,8	1830,0	-	-	-
Всего	913,8	913,8	2376,0	-	-	-
2040						
444	145,0	145,0	377,0	-	-	-
434	768,8	768,8	1999,0	-	-	-
Всего	913,8	913,8	2376,0	-	-	-
2041						
504	595,6	272,0	707,2	323,6	15,6	308,0
494	641,8	641,8	1668,7	-	-	-
Всего	1237,4	913,8	2376,0	323,6	15,6	308,0
2042						
504	47,5	-	-	47,5	4,5	43,0
494	205,0	205,0	533,0	132,9	-	132,9
484	708,8	708,8	1843,0	-	-	-
Всего	961,3	913,0	2376,0	180,4	4,5	175,9
2043						
484	255,8	255,8	665,1	-	-	-



Горизонт	ГМ всего	добычные работы		вскрышные работы		
		Известняк		всего	в том числе	
					Снятие ПРС	Вскрышные породы
	тыс. м ³	тыс. м ³	тыс.т	тыс.м ³	тыс.м ³	тыс.м ³
1	2	3	4	5	6	7
474	658,8	658,0	1710,8	-	-	-
Всего	913,8	913,8	2376,0	-	-	-
ИТОГО	19135,8	16859,5	43839	1999	100	1899

Сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах

Месторождение Сарыопан - действующее предприятие с полным циклом добычи известняка, расположенный в Осакаровском районе Карагандинской области Республики Казахстан.

Добыча известняка на месторождении Сарыопан ведется открытым способом.

Севернее карьера на расстоянии 60 м расположен временный склад известняка №1, западнее карьера на расстоянии 400 м расположены отвал вскрышных пород, склад ПРС, временный склад известняка №2.

Промышленная площадка карьера включает нарядную, медпункт, столовую, вагончики для проживания.

Промплощадка находится на расстоянии 0,3 км от карьера, и связана с карьером автомобильными дорогами.

Примерная площадь земельного участка, необходимого для осуществления намечаемой деятельности

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

Краткое описание возможных рациональных вариантов осуществления намечаемой деятельности и обоснование выбранного варианта

Выбранный вариант по добыче известняков месторождения Сарыопан, расположенного в Осакаровском районе Караганской области обладает следующими положительными факторами:

- учитывая незначительную мощность вскрышных отложений, разработка месторождения намечается открытым способом;

- исходя из условий разработки и эксплуатации месторождения основные горнотехнические мероприятия должны быть направлены на обеспечение устойчивости откосов;

- в целом инженерно-геологические условия отработки месторождения несложные, что обусловлено наличием маломощной толщи покровных отложений, слабой обводненностью и крутым падением поверхностей ослабления

4. краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты и иные объекты

Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности. По результатам расчетов выбросов загрязняющих веществ и их рассеивании в приземном слое атмосферы, превышений ПДК на границе СЗЗ нет.



При эксплуатации месторождения будут соблюдаться правила промсанитарии и технологии производства с целью обеспечения безопасности для здоровья трудящихся.

Исходя из выше сказанного, воздействие на жизнь и здоровье людей, а также условия их проживания и деятельности оценивается как *незначительное*.

Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы).

Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности. По результатам расчетов выбросов загрязняющих веществ и их рассеивании в приземном слое атмосферы, превышений ПДК на границе СЗЗ нет.

При эксплуатации месторождения будут соблюдаться правила промсанитарии и технологии производства с целью обеспечения безопасности для здоровья трудящихся.

Исходя из выше сказанного, воздействие на жизнь и здоровье людей, а также условия их проживания и деятельности оценивается как *незначительное*.

Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир). Изменения видового состава растительности, ее состояния, продуктивности сообществ в районе намечаемой деятельности исключается.

ТОО «Костанай – Известняк» будет выполнять работы, с условием минимального воздействия на любой вид растительности и строго в границах земельного отвода.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу существенно не повлияют на растительный мир, превышений ПДК по всем ингредиентам на границе СЗЗ не ожидается.

Эксплуатация месторождения не повлечет за собой изменение видового состава и численности животного мира.

Негативное воздействие намечаемой деятельности на животный мир не повлечет значимых экологических последствий, не приведет к нарушению экологического равновесия и ухудшению биоразнообразия естественных природных комплексов и снижению их продуктивности.

Следовательно, при проведении работ, существенного негативного влияния на растительный и животный мир не произойдет, воздействие допустимое.

Генетические ресурсы

Генетические ресурсы – это генетический материал растительного, животного, микробного или иного происхождения, содержащий функциональные единицы наследственности (ДНК) и представляющий фактическую или потенциальную ценность. Генетическими ресурсами является как природное биологическое разнообразие страны (растения, животные), так и штаммы микроорганизмов, коллекции сортов и семян, сельскохозяйственных культур, генетически измененные организмы и т.д.

В технологическом процессе эксплуатации месторождения генетические ресурсы не используются.

Природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы

Для снижения вероятности гибели животных на дорогах, необходимо в местах наибольшей их концентрации ограничить скорость движения автотранспорта.

Немаловажное значение для животных, обитающих в районе территории объекта, будут иметь обслуживающие месторождение трудящиеся. Поэтому наряду с усилением охраны редких видов животных необходимо проводить экологическое воспитание рабочих и служащих.



Зона воздействия эксплуатации пространства недр на биосферу ограничивается границами санитарно-защитной зоны. Для снижения воздействия на растительный и животный мир проектом предусмотрены природоохранные мероприятия по недопущению загрязнения воды, почв, а также рекультивация нарушенных земель.

Для снижения воздействия на растительный и животный мир после завершения эксплуатации месторождения, предусматривается консервация нарушенных земель. Качественная оценка воздействия проводимых работ на растительный и животный мир оценивается как воздействие средней силы.

Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации).

Земельные участки относятся к ненарушенным землям. Все работы по проекту проводятся в границах существующего земельного отвода месторождения. Дополнительного изъятия земель проектом не предусмотрено.

Почвы (в том числе органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)

Косвенное воздействие вызывается пылением при выполнении добычных работ. *Воздействие допустимое.*

Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод). Эксплуатация месторождения будет осуществляться с соблюдением мероприятий по охране подземных и поверхностных вод от загрязнения, представленных в проекте «Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод».

Осуществление экологического контроля за производственной деятельностью предприятия позволит своевременно определить возможные превышения целевых показателей качества поверхностных и подземных вод с целью недопущения их загрязнения и сохранения экологического равновесия окружающей природной среды данного района.

Атмосферный воздух. Источниками загрязнения атмосферного воздуха являются:

- производство добычных работ;
- открытые наземные склады, отвалы.

Воздействие намечаемой деятельности на атмосферный воздух оценивается как *незначительное.*

Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем.

Проведение работ будет оказывать положительный эффект в первую очередь, на областном и местном уровне воздействий. В регионе может незначительно увеличиться первичная и вторичная занятость местного населения, что приведет к увеличению доходов населения и росту благосостояния.

Экономическая деятельность оказывает прямое и косвенное благоприятное воздействие на финансовое положение области (увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет, развитию системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения). Также обеспечение жильем, питанием и другими услугами персонал и подрядчиков предприятия повышает благосостояние жителей области.



Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты.

Технологические исследования известняков Кзыл-Жарского месторождения проводились неоднократно в зависимости от спроса и потребности в том или ином производстве.

Объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические).

На данной территории памятников историко-культурного наследия не выявлено.

Район собственно Сарыюпанского месторождения известняков в морфологическом отношении представляет собой пологонаклонную, слабовсхолмленную равнину. Само месторождение представляет собой сопку, вытянутую в широтном направлении, с наивысшей отметкой 521,7 м над уровнем моря. Абсолютные отметки разведанной площади колеблются от 497,0 м до 521,7 м.

Взаимодействие указанных объектов.

Добыча известняков месторождения Сарыюпан, расположено в Осакаровском районе Карагандинской области.

5. Информация о предельных количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, предельном количестве накопления отходов, а также их захоронения, если оно планируется в рамках намечаемой деятельности

Объект представлен одной промышленной площадкой с 16 неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в 2023 году, с 18 неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в 2024-2025 гг., с 19 неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в 2026-2029 гг., с 11 неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в 2030-2032 гг.

Нумерация источников взята с утвержденной действующей проектной документации.

В выбросах от источников загрязнения на период проведения работ:

17. Азота (IV) диоксид (Азота диоксид);
18. Азота оксид;
19. Углерод (Сажа, Углерод черный);
20. Сера диоксид;
21. Углерод оксид;
22. Керосин;
23. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20;
24. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20.

7. Информация о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления

Технология производства работ исключает аварийные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

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.

Информация о возможных существенных вредных воздействиях на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений

Неблагоприятные последствия для окружающей среды в результате возникновения возможного инцидента (розлив нефтепродуктов на земную поверхность) оцениваются как незначительные и локальные – пятно нефтепродуктов на поверхности земли, которые устраняются немедленно персоналом организации и направляются на осуществления процедур по обезвреживанию замазученных грунтов в специализированную организацию.

Информация о мерах по предотвращению аварий и опасных природных явлений, и ликвидации их последствий, включая оповещение населения

При возникновении опасных природных явлений, природопользователь уведомляет уполномоченные службы ЧС, гражданской защиты.

1. краткое описание мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду

Организация хранения, перегрузки и транспортировки горной массы и полезного ископаемого.

Организация хранения, погрузочно-разгрузочных работ и транспортировки горной массы и полезного ископаемого осуществляется с применением следующих технологических подходов:

- организация хранения, перегрузок и перевозок, обеспечивающих минимизацию попадания пылящих материалов в окружающую среду;
- сокращение числа промежуточных узлов и мест перегрузок;

НДТ позволяет минимизировать выбросы твердых веществ в атмосферу от процессов хранения, перегрузки и транспортировки пылящих материалов. Сокращает потери груза от выдувания мелких фракций при перевозках.

Краткое описание мер по компенсации потерь биоразнообразия, если намечаемая деятельность может привести к таким потерям.

Для обеспечения быстрого восстановления растительного покрова на участке эксплуатации месторождения, требующие снятие поверхностного почвенно-растительного слоя, с целью сохранения растительного покрова, являющегося кормовой базой растительноядных животных, предусматривается снятие ПРС, складирование его в места, позволяющие обеспечить его сохранность на время проведения работ, и последующее возвращение его на поверхность в ходе рекультивации.



Краткое описание возможных необратимых воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и причин, по которым инициатором принято решение о выполнении операций, влекущих таких воздействия

Возможных необратимых воздействий на окружающую среду проектные решения не предусматривают.

Обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия, не требуется.

Сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах не приводится.

Краткое описание способов и мер восстановления окружающей среды в случаях прекращения намечаемой деятельности.

Согласно статьи 217 Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании» план ликвидации является документом, содержащим описание мероприятий по выводу из эксплуатации рудника и других производственных и инфраструктурных объектов, расположенных на участке, по рекультивации земель, нарушенных в результате проведения операций по недропользованию, мероприятий по проведению постепенных работ по ликвидации и рекультивации, иных работ по ликвидации последствий, а также расчет приблизительной стоимости таких мероприятий по ликвидации.

План ликвидации разработан собственными силами ТОО «Global Lime Industries». Целью ликвидации является возврат объекта недропользования, а также затронутых недропользованием его территорий в состояние, насколько это возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной окружающей средой.

9. Список источников информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду

Основными источниками информации являлись данные из открытых источников, данные государственных органов (в том числе предоставленные на основании официальных запросов), а также нормативно-методическая литература.

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021 г. № 400-VI ЗРК. г. Нур-Султан, 2021 г.;

2. «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

3. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. ОНД-86. Госкомгидромет, Ленинград гидрометеоиздат, 1997;

4. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденным приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;

5. 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;



6. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

7. 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;

8. 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;

9. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года №206;

10. «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27.02.2015 года №155;

11. Программный комплекс «ЭРА» Версия 3.0. Расчет приземных концентраций и выпуск томов ПДВ. Новосибирск 2004;

12. Налоговый кодекс РК.

Наилучшие доступные техники (НДТ)

Согласно п. 1 ст. 113 Экологического кодекса РК под наилучшими доступными техниками (НДТ) понимается наиболее эффективная и передовая стадия развития видов деятельности и методов их осуществления, которая свидетельствует об их практической пригодности для того, чтобы служить основой установления технологических нормативов и иных экологических условий, направленных на предотвращение или, если это практически неосуществимо, минимизацию негативного антропогенного воздействия на окружающую среду.

В соответствии с п. 7 ст. 418 Экологического кодекса РК уполномоченный орган в области охраны окружающей среды обеспечивает утверждение заключений по наилучшим доступным техникам по всем областям их применения не позднее 31 декабря 2023 г. До утверждения Правительством РК заключений по наилучшим доступным техникам операторы объектов вправе при получении комплексного экологического разрешения и обосновании технологических нормативов ссылаться на справочники по наилучшим доступным техникам по соответствующим областям их применения, разработанные в рамках Европейского бюро по комплексному контролю и предотвращению загрязнений окружающей среды, а также на решения Европейской комиссии об утверждении заключений по наилучшим доступным техникам по соответствующим областям их применения.

При подготовке настоящего Отчета были использованы материалы справочника Европейского союза по наилучшим доступным технологиям по обращению с отходами и пустыми породами горнодобывающей промышленности (Management of Tailings and Waste-Rock in Mining Activities).

Кроме того, частично были использованы принципы и положения информационно-технического справочника Российской Федерации «Горнодобывающая промышленность. Общие процессы и методы.».



Определенные путем анализа положений в проекте приведен перечень используемых и рекомендуемых к использованию на предприятии НДТ.



СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021 г. № 400-VI ЗРК. г. Нур-Султан, 2021 г.;
2. «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
3. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденным приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
4. 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;
5. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
6. 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;
7. 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;
8. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».
9. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020;
10. Программный комплекс «ЭРА-Воздух» Версия 3.0. Расчет приземных концентраций и выпуск томов ПДВ. Новосибирск 2004;
11. Налоговый кодекс РК.



Приложения



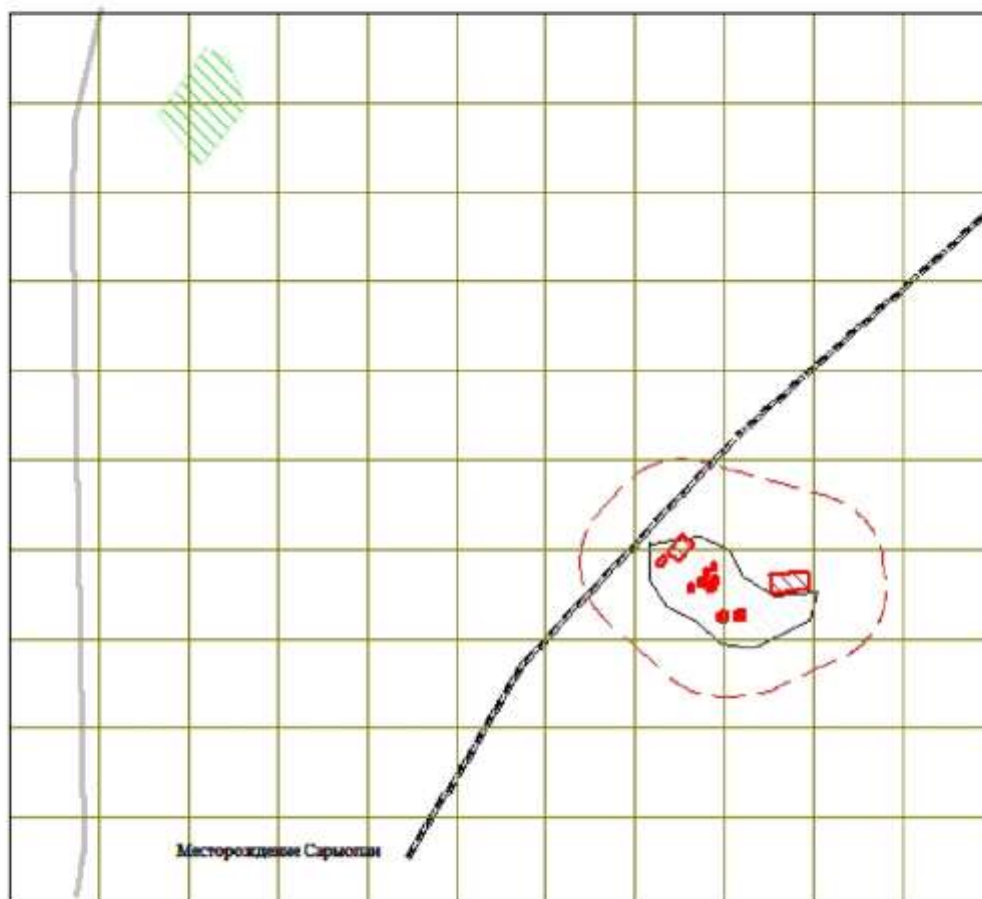
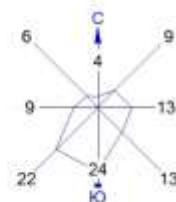
Приложение 1

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

Город : 003 Осакаровский р-н, Караг.обл

Объект : 0001 М-е известняков Сарыопан, 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



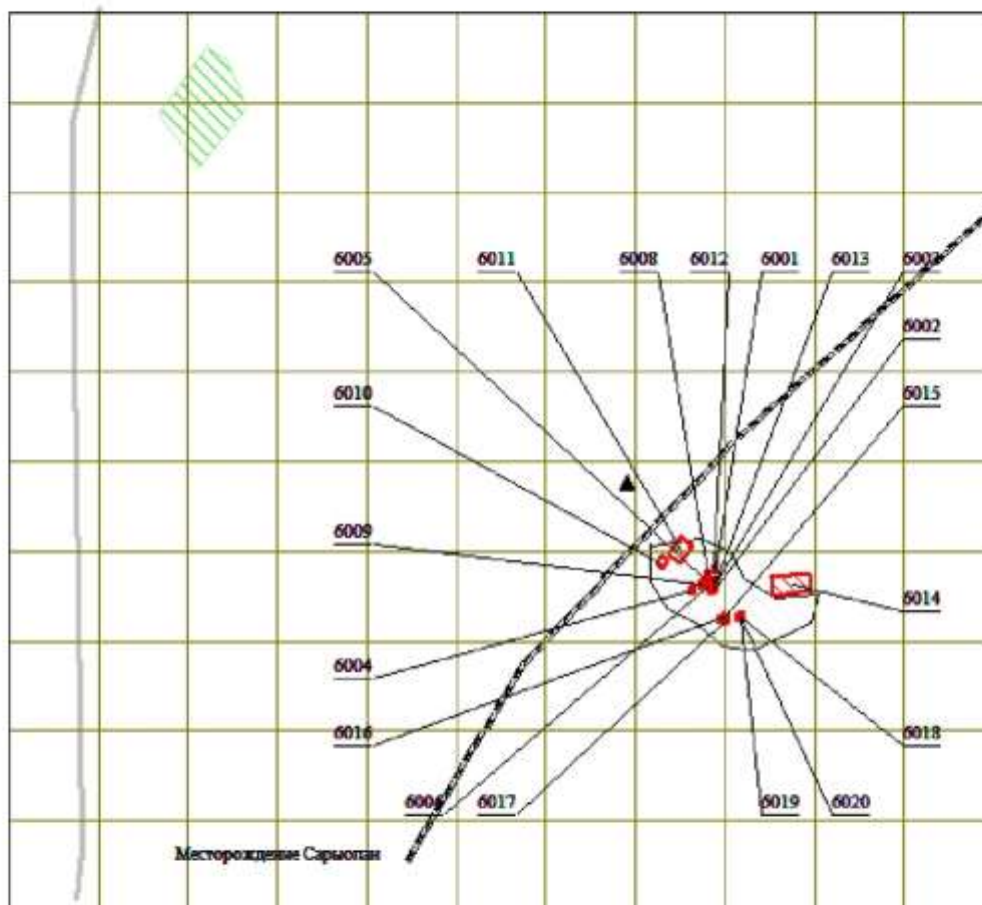
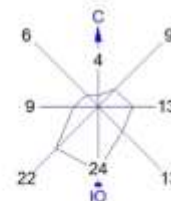
Приложение 1.1

Ситуационная карта-схема района размещения месторождения, с нанесенными на нее источниками выбросов в атмосферу

Город : 003 Осакаровский р-н, Караг. обл

Объект : 0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029 Вар. № 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



Приложение 2

Материалы результатов расчета рассеивания и карты рассеивания загрязняющих веществ



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 р-н, Караг.обл
Коэффициент А = 200
Скорость ветра U_{мр} = 4.6 м/с
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 :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.
Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:13
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

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

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс	
Объ.Пл Ист.	Пл	Ист.	Пл	Ист.	Пл	Ист.	Пл	Ист.	Пл	Ист.	Пл	Ист.	Пл	Ист.	Пл	Ист.
000101	6013	П1	2.0				0.0	13589.65	9509.67	2.00	2.00	0	1.0	1.000	0	0.6100400

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.
Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:13
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.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	Ист.	М	Тип	См	Um	Xm		
п/п-Объ.Пл	Ист.	-----	-----	-----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]		
1	000101	6013	0.610040	П1	108.942535	0.50	11.4		
~~									
Суммарный Мq=			0.610040 г/с						
Сумма См по всем источникам =					108.942535 долей ПДК				
~~									
Средневзвешенная опасная скорость ветра =						0.50 м/с			

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.
Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:13
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13002x11820 с шагом 1182
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 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 :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.
Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:13
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 10750, Y= 11096
размеры: длина(по X)= 13002, ширина(по Y)= 11820, шаг сетки= 1182
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.]															
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]															
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются															
-Если в строке Cmax< 0.00 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются															

y= 17006 : Y-строка 1 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=181)



x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:

Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.011:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Фоп: 129 : 133 : 137 : 142 : 148 : 155 : 163 : 172 : 181 : 190 : 198 : 206 :
Uоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :

y= 15824 : Y-строка 2 Смах= 0.021 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=181)

x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:

Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.018: 0.021: 0.021: 0.020: 0.018: 0.015:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
Фоп: 124 : 128 : 132 : 137 : 144 : 151 : 160 : 170 : 181 : 192 : 201 : 210 :
Uоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :

y= 14642 : Y-строка 3 Смах= 0.034 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=181)

x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:

Qc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.022: 0.028: 0.033: 0.034: 0.032: 0.027: 0.021:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Фоп: 119 : 122 : 126 : 132 : 138 : 146 : 156 : 168 : 181 : 194 : 206 : 216 :
Uоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :

y= 13460 : Y-строка 4 Смах= 0.060 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=182)

x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:

Qc : 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.023: 0.033: 0.046: 0.058: 0.060: 0.056: 0.043: 0.031:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.006:
Фоп: 113 : 116 : 120 : 124 : 131 : 139 : 150 : 165 : 182 : 198 : 212 : 223 :
Uоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.35 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :

y= 12278 : Y-строка 5 Смах= 0.098 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=182)

x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:

Qc : 0.008: 0.010: 0.014: 0.020: 0.031: 0.049: 0.069: 0.089: 0.098: 0.085: 0.066: 0.045:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.014: 0.018: 0.020: 0.017: 0.013: 0.009:
Фоп: 107 : 109 : 112 : 116 : 121 : 129 : 141 : 159 : 182 : 205 : 222 : 233 :
Uоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 3.85 : 3.00 : 2.74 : 3.16 : 4.05 : 4.60 :

y= 11096 : Y-строка 6 Смах= 0.231 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=184)

x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:

Qc : 0.008: 0.011: 0.016: 0.024: 0.039: 0.064: 0.099: 0.172: 0.231: 0.154: 0.090: 0.059:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.013: 0.020: 0.034: 0.046: 0.031: 0.018: 0.012:
Фоп: 100 : 101 : 103 : 105 : 109 : 115 : 125 : 146 : 184 : 219 : 237 : 247 :
Uоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.15 : 2.72 : 1.56 : 1.12 : 1.75 : 2.99 : 4.60 :

y= 9914 : Y-строка 7 Смах= 1.424 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=196)

x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:

Qc : 0.008: 0.012: 0.017: 0.026: 0.044: 0.072: 0.130: 0.357: 1.424: 0.292: 0.113: 0.066:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.014: 0.026: 0.071: 0.285: 0.058: 0.023: 0.013:
Фоп: 92 : 93 : 93 : 94 : 95 : 97 : 100 : 111 : 196 : 253 : 261 : 264 :
Uоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 3.71 : 2.07 : 0.72 : 4.60 : 0.80 : 2.39 : 4.02 :

y= 8732 : Y-строка 8 Смах= 0.546 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=352)

x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:

Qc : 0.008: 0.012: 0.017: 0.025: 0.043: 0.070: 0.122: 0.303: 0.546: 0.250: 0.107: 0.065:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.014: 0.024: 0.061: 0.109: 0.050: 0.021: 0.013:
Фоп: 85 : 85 : 84 : 82 : 80 : 77 : 71 : 54 : 352 : 301 : 287 : 282 :
Uоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 3.78 : 2.20 : 0.75 : 0.74 : 1.01 : 2.50 : 4.08 :

y= 7550 : Y-строка 9 Смах= 0.164 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=357)

x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:

Qc : 0.008: 0.011: 0.015: 0.023: 0.036: 0.061: 0.088: 0.134: 0.164: 0.124: 0.081: 0.057:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.012: 0.018: 0.027: 0.033: 0.025: 0.016: 0.011:
Фоп: 78 : 76 : 74 : 71 : 67 : 60 : 49 : 29 : 357 : 326 : 308 : 298 :
Uоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.35 : 3.02 : 2.02 : 1.63 : 2.16 : 3.28 : 4.60 :

y= 6368 : Y-строка 10 Смах= 0.082 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=358)

x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:

Qc : 0.008: 0.010: 0.014: 0.019: 0.028: 0.043: 0.062: 0.076: 0.082: 0.074: 0.059: 0.040:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.012: 0.015: 0.016: 0.015: 0.012: 0.008:
Фоп: 71 : 69 : 66 : 62 : 56 : 48 : 36 : 19 : 358 : 338 : 322 : 311 :
Uоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.25 : 3.50 : 3.26 : 3.63 : 4.60 : 4.60 :

y= 5186 : Y-строка 11 Смах= 0.051 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=358)

x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:

Qc : 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.021: 0.029: 0.039: 0.048: 0.051: 0.047: 0.037: 0.027:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.010: 0.009: 0.007: 0.005:
Фоп: 65 : 62 : 58 : 53 : 47 : 38 : 27 : 14 : 358 : 343 : 330 : 320 :
Uоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :



Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 13705.0 м, Y= 9914.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.4240946 доли ПДКмр |
| 0.2848189 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 196 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	000101 6013	П1	0.6100	1.424095	100.0	100.0	2.3344281
В сумме =				1.424095	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.

Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:13

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= 10750 м; Y= 11096
Длина и ширина	L= 13002 м; B= 11820 м
Шаг сетки (dX=dY)	D= 1182 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_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1-	0.005	0.006	0.007	0.008	0.010	0.011	0.013	0.014	0.014	0.014	0.013	0.011
2-	0.006	0.007	0.008	0.010	0.013	0.016	0.018	0.021	0.021	0.020	0.018	0.015
3-	0.006	0.008	0.010	0.013	0.017	0.022	0.028	0.033	0.034	0.032	0.027	0.021
4-	0.007	0.009	0.012	0.017	0.023	0.033	0.046	0.058	0.060	0.056	0.043	0.031
5-	0.008	0.010	0.014	0.020	0.031	0.049	0.069	0.089	0.098	0.085	0.066	0.045
6-с	0.008	0.011	0.016	0.024	0.039	0.064	0.099	0.172	0.231	0.154	0.090	0.059
7-	0.008	0.012	0.017	0.026	0.044	0.072	0.130	0.357	1.424	0.292	0.113	0.066
8-	0.008	0.012	0.017	0.025	0.043	0.070	0.122	0.303	0.546	0.250	0.107	0.065
9-	0.008	0.011	0.015	0.023	0.036	0.061	0.088	0.134	0.164	0.124	0.081	0.057
10-	0.008	0.010	0.014	0.019	0.028	0.043	0.062	0.076	0.082	0.074	0.059	0.040
11-	0.007	0.009	0.012	0.015	0.021	0.029	0.039	0.048	0.051	0.047	0.037	0.027

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 1.4240946 долей ПДКмр
= 0.2848189 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 13705.0 м

(X-столбец 9, Y-строка 7) Ум = 9914.0 м

При опасном направлении ветра : 196 град.

и "опасной" скорости ветра : 4.60 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.

Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:13

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 8

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

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|

```

y= 17006: 15650: 16155: 14973: 16556: 16380: 16155: 15758:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 4249: 6240: 6559: 6767: 6849: 7133: 7220: 7376:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.008: 0.008: 0.008: 0.010: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010:
Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Фоп: 130 : 130 : 133 : 129 : 136 : 137 : 136 : 135 :
Uоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 6767.0 м, Y= 14973.0 м



Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0099514 доли ПДКмр |  
| 0.0019903 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. % | Кэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|-------------|
| 1         | 000101 6013 | П1  | 0.6100 | 0.009951 | 100.0    | 100.0  | 0.016312674 |
| В сумме = |             |     |        | 0.009951 | 100.0    |        |             |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.

Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:13

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 266

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= 17006: 9780: 9804: 9829: 9853: 9877: 9902: 9926: 9950: 9974: 9998: 10021: 10045: 10068: 10091:  
x= 4249: 11793: 11794: 11796: 11798: 11801: 11805: 11809: 11814: 11819: 11825: 11831: 11839: 11846: 11854:  
Qc : 0.187: 0.186: 0.186: 0.185: 0.185: 0.185: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184:  
Cc : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:  
Фоп: 98 : 99 : 99 : 100 : 101 : 102 : 102 : 103 : 104 : 105 : 105 : 106 : 107 : 108 : 109 :  
Уоп: 1.43 : 1.43 : 1.43 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.45 : 1.45 : 1.45 : 1.45 : 1.45 : 1.45 : 1.45 :

y= 15824: 10137: 10159: 10181: 10203: 10225: 10246: 10268: 10288: 10309: 10329: 10349: 10368: 10387: 10456:  
x= 4249: 11873: 11882: 11893: 11904: 11915: 11928: 11940: 11953: 11967: 11981: 11996: 12011: 12026: 12084:  
Qc : 0.184: 0.184: 0.185: 0.185: 0.185: 0.186: 0.186: 0.186: 0.187: 0.188: 0.188: 0.189: 0.190: 0.193:  
Cc : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039:  
Фоп: 109 : 110 : 111 : 112 : 112 : 113 : 114 : 115 : 116 : 117 : 118 : 119 : 119 : 122 :  
Уоп: 1.45 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.43 : 1.43 : 1.43 : 1.42 : 1.42 : 1.41 : 1.41 : 1.40 : 1.38 :

y= 14642: 10493: 10510: 10810: 10827: 10844: 10860: 10876: 10892: 10907: 10922: 10936: 10950: 10963: 10975:  
x= 4249: 12116: 12133: 12420: 12437: 12455: 12473: 12492: 12510: 12530: 12549: 12570: 12590: 12611: 12632:  
Qc : 0.194: 0.194: 0.195: 0.198: 0.198: 0.198: 0.197: 0.198: 0.197: 0.197: 0.197: 0.197: 0.197: 0.198:  
Cc : 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040:  
Фоп: 123 : 124 : 124 : 138 : 139 : 140 : 140 : 141 : 142 : 143 : 144 : 144 : 145 : 146 :  
Уоп: 1.37 : 1.37 : 1.36 : 1.34 : 1.34 : 1.34 : 1.34 : 1.34 : 1.34 : 1.34 : 1.34 : 1.34 : 1.34 : 1.34 :

y= 13460: 10999: 11010: 11021: 11031: 11040: 11049: 11057: 11065: 11072: 11079: 11085: 11090: 11095: 11099:  
x= 4249: 12675: 12697: 12719: 12741: 12764: 12787: 12810: 12833: 12857: 12880: 12904: 12928: 12952: 12976:  
Qc : 0.198: 0.198: 0.199: 0.199: 0.199: 0.200: 0.200: 0.201: 0.202: 0.202: 0.203: 0.204: 0.205: 0.206:  
Cc : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:  
Фоп: 148 : 148 : 149 : 150 : 151 : 152 : 152 : 153 : 154 : 155 : 156 : 156 : 157 : 158 :  
Уоп: 1.34 : 1.33 : 1.33 : 1.33 : 1.33 : 1.32 : 1.32 : 1.31 : 1.31 : 1.30 : 1.30 : 1.29 : 1.29 : 1.27 :

y= 12278: 11106: 11108: 11110: 11111: 11112: 11112: 11111: 11110: 11109: 11106: 11103: 11100: 11095: 11091:  
x= 4249: 13025: 13049: 13074: 13098: 13123: 13147: 13172: 13196: 13221: 13245: 13270: 13294: 13318: 13342:  
Qc : 0.208: 0.209: 0.210: 0.211: 0.212: 0.214: 0.215: 0.217: 0.218: 0.220: 0.221: 0.223: 0.224: 0.228:  
Cc : 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.046:  
Фоп: 160 : 161 : 161 : 162 : 163 : 164 : 165 : 166 : 167 : 168 : 169 : 169 : 170 : 171 :  
Уоп: 1.27 : 1.26 : 1.25 : 1.24 : 1.23 : 1.23 : 1.22 : 1.21 : 1.20 : 1.19 : 1.18 : 1.17 : 1.16 : 1.14 :

y= 11096: 11079: 11073: 10839: 10605: 10598: 10591: 10583: 10574: 10565: 10556: 10545: 10535: 10523: 10511:  
x= 4249: 13390: 13414: 14250: 15086: 15110: 15133: 15156: 15179: 15202: 15225: 15247: 15269: 15291: 15312:  
Qc : 0.231: 0.233: 0.235: 0.257: 0.180: 0.178: 0.176: 0.173: 0.172: 0.169: 0.167: 0.166: 0.164: 0.162:  
Cc : 0.046: 0.047: 0.047: 0.051: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032:  
Фоп: 172 : 173 : 174 : 206 : 234 : 234 : 235 : 236 : 236 : 237 : 237 : 238 : 239 : 240 :  
Уоп: 1.12 : 1.10 : 1.09 : 0.97 : 1.48 : 1.50 : 1.52 : 1.54 : 1.56 : 1.59 : 1.60 : 1.61 : 1.64 : 1.67 :

y= 9914: 10486: 10473: 10459: 10444: 10430: 10414: 10398: 10382: 10365: 10348: 10331: 10313: 10294: 10276:  
x= 4249: 15354: 15375: 15395: 15415: 15434: 15454: 15472: 15491: 15509: 15526: 15543: 15560: 15576: 15592:  
Qc : 0.159: 0.158: 0.156: 0.155: 0.153: 0.152: 0.151: 0.150: 0.149: 0.148: 0.147: 0.146: 0.145: 0.144:  
Cc : 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:  
Фоп: 240 : 241 : 242 : 242 : 243 : 243 : 244 : 245 : 245 : 246 : 247 : 247 : 248 : 249 :  
Уоп: 1.69 : 1.70 : 1.73 : 1.73 : 1.76 : 1.76 : 1.77 : 1.80 : 1.80 : 1.82 : 1.83 : 1.85 : 1.86 : 1.87 :



|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 8732:  | 10237: | 10217: | 10197: | 10176: | 10155: | 10134: | 10113: | 10091: | 10069: | 10046: | 10024: | 10001: | 9978:  | 9955:  |
| x=   | 4249:  | 15622: | 15637: | 15651: | 15664: | 15677: | 15689: | 15701: | 15712: | 15723: | 15733: | 15743: | 15752: | 15761: | 15768: |
| Qc : | 0.142: | 0.141: | 0.141: | 0.140: | 0.139: | 0.139: | 0.138: | 0.138: | 0.137: | 0.137: | 0.137: | 0.136: | 0.136: | 0.136: | 0.135: |
| Cc : | 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: | 0.027: | 0.027: |
| Фоп: | 250 :  | 250 :  | 251 :  | 252 :  | 252 :  | 253 :  | 253 :  | 254 :  | 255 :  | 255 :  | 256 :  | 257 :  | 257 :  | 258 :  | 258 :  |
| Uоп: | 1.88 : | 1.91 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.94 : | 1.94 : | 1.95 : | 1.93 : | 1.96 : | 1.96 : | 1.96 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : |
| y=   | 7550:  | 9908:  | 9884:  | 9860:  | 9836:  | 9812:  | 9788:  | 9763:  | 9515:  | 9491:  | 9466:  | 9442:  | 9417:  | 9393:  | 9368:  |
| x=   | 4249:  | 15783: | 15789: | 15795: | 15800: | 15804: | 15808: | 15811: | 15842: | 15845: | 15847: | 15848: | 15849: | 15849: | 15849: |
| Qc : | 0.135: | 0.135: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.133: | 0.132: | 0.132: | 0.132: | 0.132: | 0.132: | 0.132: |
| Cc : | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: |
| Фоп: | 259 :  | 260 :  | 260 :  | 261 :  | 262 :  | 262 :  | 263 :  | 263 :  | 270 :  | 270 :  | 271 :  | 272 :  | 272 :  | 273 :  | 274 :  |
| Uоп: | 2.00 : | 2.00 : | 2.02 : | 2.01 : | 2.01 : | 2.01 : | 2.01 : | 2.01 : | 2.02 : | 2.04 : | 2.03 : | 2.04 : | 2.04 : | 2.04 : | 2.04 : |
| y=   | 6368:  | 9319:  | 9295:  | 9270:  | 9246:  | 9222:  | 9198:  | 9174:  | 9150:  | 9126:  | 9103:  | 9079:  | 9056:  | 9033:  | 9010:  |
| x=   | 4249:  | 15847: | 15844: | 15842: | 15838: | 15834: | 15830: | 15825: | 15819: | 15813: | 15806: | 15799: | 15791: | 15782: | 15773: |
| Qc : | 0.132: | 0.132: | 0.132: | 0.132: | 0.132: | 0.132: | 0.132: | 0.132: | 0.132: | 0.132: | 0.132: | 0.133: | 0.133: | 0.133: | 0.134: |
| Cc : | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: |
| Фоп: | 274 :  | 275 :  | 275 :  | 276 :  | 277 :  | 277 :  | 278 :  | 279 :  | 280 :  | 280 :  | 280 :  | 281 :  | 282 :  | 283 :  | 283 :  |
| Uоп: | 2.04 : | 2.04 : | 2.04 : | 2.04 : | 2.04 : | 2.04 : | 2.04 : | 2.04 : | 2.03 : | 2.04 : | 2.02 : | 2.02 : | 2.02 : | 2.02 : | 2.02 : |
| y=   | 5186:  | 8965:  | 8943:  | 8922:  | 8900:  | 8879:  | 8858:  | 8837:  | 8817:  | 8797:  | 8778:  | 8759:  | 8740:  | 8721:  | 8704:  |
| x=   | 4249:  | 15753: | 15742: | 15731: | 15719: | 15707: | 15694: | 15680: | 15667: | 15652: | 15637: | 15622: | 15606: | 15590: | 15573: |
| Qc : | 0.134: | 0.134: | 0.135: | 0.136: | 0.136: | 0.137: | 0.137: | 0.138: | 0.138: | 0.139: | 0.140: | 0.141: | 0.142: | 0.142: | 0.144: |
| Cc : | 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: | 0.028: | 0.029: |
| Фоп: | 283 :  | 284 :  | 285 :  | 285 :  | 286 :  | 287 :  | 287 :  | 288 :  | 288 :  | 289 :  | 290 :  | 290 :  | 291 :  | 292 :  | 292 :  |
| Uоп: | 2.01 : | 2.02 : | 2.00 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.96 : | 1.96 : | 1.95 : | 1.95 : | 1.94 : | 1.93 : | 1.92 : | 1.91 : | 1.90 : | 1.87 : |
| y=   | 4004:  | 8669:  | 8652:  | 8636:  | 8620:  | 8605:  | 8590:  | 8576:  | 8562:  | 8548:  | 8535:  | 8523:  | 8511:  | 8500:  | 8489:  |
| x=   | 4249:  | 15538: | 15520: | 15502: | 15483: | 15464: | 15445: | 15425: | 15404: | 15384: | 15363: | 15342: | 15320: | 15298: | 15276: |
| Qc : | 0.145: | 0.145: | 0.147: | 0.148: | 0.149: | 0.149: | 0.151: | 0.153: | 0.154: | 0.155: | 0.157: | 0.158: | 0.160: | 0.162: | 0.164: |
| Cc : | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.033: |
| Фоп: | 293 :  | 293 :  | 294 :  | 295 :  | 295 :  | 296 :  | 296 :  | 297 :  | 298 :  | 298 :  | 299 :  | 299 :  | 300 :  | 301 :  | 301 :  |
| Uоп: | 1.86 : | 1.85 : | 1.84 : | 1.82 : | 1.80 : | 1.84 : | 1.78 : | 1.76 : | 1.75 : | 1.74 : | 1.72 : | 1.70 : | 1.68 : | 1.66 : | 1.64 : |
| y=   | 2822:  | 8072:  | 8062:  | 8053:  | 8045:  | 8037:  | 8029:  | 8022:  | 8016:  | 8010:  | 8005:  | 8001:  | 7997:  | 7994:  | 7991:  |
| x=   | 4249:  | 14375: | 14352: | 14329: | 14306: | 14283: | 14260: | 14236: | 14212: | 14189: | 14165: | 14140: | 14116: | 14092: | 14067: |
| Qc : | 0.220: | 0.220: | 0.221: | 0.221: | 0.222: | 0.223: | 0.223: | 0.224: | 0.224: | 0.225: | 0.226: | 0.227: | 0.228: | 0.229: | 0.231: |
| Cc : | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.046: | 0.046: | 0.046: |
| Фоп: | 331 :  | 331 :  | 332 :  | 333 :  | 334 :  | 335 :  | 336 :  | 337 :  | 337 :  | 338 :  | 339 :  | 340 :  | 341 :  | 342 :  | 343 :  |
| Uоп: | 1.19 : | 1.18 : | 1.18 : | 1.18 : | 1.17 : | 1.17 : | 1.17 : | 1.16 : | 1.16 : | 1.15 : | 1.15 : | 1.14 : | 1.14 : | 1.13 : | 1.12 : |
| y=   | 1640:  | 7987:  | 7977:  | 7976:  | 7976:  | 7976:  | 7976:  | 7977:  | 7978:  | 7981:  | 7983:  | 7987:  | 7991:  | 7995:  | 8000:  |
| x=   | 4249:  | 14019: | 13798: | 13773: | 13749: | 13640: | 13615: | 13591: | 13566: | 13542: | 13517: | 13493: | 13469: | 13445: | 13421: |
| Qc : | 0.232: | 0.233: | 0.241: | 0.242: | 0.242: | 0.245: | 0.245: | 0.245: | 0.245: | 0.246: | 0.246: | 0.247: | 0.247: | 0.247: | 0.248: |
| Cc : | 0.046: | 0.047: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.050: |
| Фоп: | 343 :  | 344 :  | 352 :  | 353 :  | 354 :  | 358 :  | 359 :  | 0 :    | 1 :    | 2 :    | 3 :    | 4 :    | 5 :    | 5 :    | 6 :    |
| Uоп: | 1.11 : | 1.10 : | 1.06 : | 1.06 : | 1.06 : | 1.04 : | 1.04 : | 1.04 : | 1.04 : | 1.03 : | 1.03 : | 1.03 : | 1.03 : | 1.02 : | 1.02 : |
| y=   | 458:   | 8012:  | 8019:  | 8026:  | 8034:  | 8043:  | 8052:  | 8062:  | 8072:  | 8083:  | 8094:  | 8106:  | 8118:  | 8131:  | 8144:  |
| x=   | 4249:  | 13373: | 13350: | 13326: | 13303: | 13280: | 13257: | 13235: | 13212: | 13190: | 13168: | 13147: | 13126: | 13105: | 13084: |
| Qc : | 0.249: | 0.250: | 0.251: | 0.251: | 0.252: | 0.253: | 0.255: | 0.256: | 0.257: | 0.258: | 0.259: | 0.260: | 0.262: | 0.264: | 0.265: |
| Cc : | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.053: | 0.053: |
| Фоп: | 7 :    | 8 :    | 9 :    | 10 :   | 11 :   | 12 :   | 13 :   | 14 :   | 15 :   | 16 :   | 17 :   | 18 :   | 18 :   | 19 :   | 20 :   |
| Uоп: | 1.02 : | 1.01 : | 1.01 : | 1.01 : | 1.00 : | 1.00 : | 0.99 : | 0.98 : | 0.98 : | 0.97 : | 0.96 : | 0.96 : | 0.95 : | 0.94 : | 0.94 : |
| y=   | -724:  | 8173:  | 8187:  | 8203:  | 8219:  | 8235:  | 9011:  | 9027:  | 9045:  | 9063:  | 9081:  | 9099:  | 9118:  | 9138:  | 9157:  |
| x=   | 4249:  | 13044: | 13025: | 13005: | 12987: | 12968: | 12113: | 12095: | 12077: | 12061: | 12044: | 12028: | 12012: | 11997: | 11983: |
| Qc : | 0.266: | 0.268: | 0.270: | 0.272: | 0.274: | 0.275: | 0.238: | 0.236: | 0.232: | 0.231: | 0.228: | 0.225: | 0.223: | 0.221: | 0.219: |
| Cc : | 0.053: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.055: | 0.055: | 0.048: | 0.047: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.045: | 0.045: | 0.044: | 0.044: |
| Фоп: | 21 :   | 22 :   | 23 :   | 24 :   | 25 :   | 26 :   | 71 :   | 72 :   | 73 :   | 74 :   | 74 :   | 75 :   | 76 :   | 77 :   | 78 :   |
| Uоп: | 0.93 : | 0.92 : | 0.91 : | 0.90 : | 0.89 : | 0.88 : | 1.07 : | 1.09 : | 1.10 : | 1.12 : | 1.14 : | 1.15 : | 1.17 : | 1.18 : | 1.19 : |
| y=   | -1906: | 9198:  | 9218:  | 9239:  | 9261:  | 9282:  | 9304:  | 9326:  | 9349:  | 9372:  | 9394:  | 9417:  | 9441:  | 9464:  | 9488:  |
| x=   | 4249:  | 11955: | 11942: | 11929: | 11917: | 11905: | 11894: | 11884: | 11874: | 11864: | 11855: | 11847: | 11839: | 11832: | 11826: |
| Qc : | 0.216: | 0.215: | 0.213: | 0.211: | 0.209: | 0.207: | 0.206: | 0.204: | 0.203: | 0.201: | 0.200: | 0.199: | 0.198: | 0.196: | 0.195: |
| Cc : | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.042: | 0.042: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.039: | 0.039: |
| Фоп: | 78 :   | 79 :   | 80 :   | 81 :   | 82 :   | 82 :   | 83 :   | 84 :   | 85 :   | 85 :   | 86 :   | 87 :   | 88 :   | 89 :   | 89 :   |
| Uоп: | 1.21 : | 1.22 : | 1.23 : | 1.24 : | 1.26 : | 1.27 : | 1.28 : | 1.29 : | 1.30 : | 1.31 : | 1.32 : | 1.33 : | 1.34 : | 1.35 : | 1.36 : |
| y=   | -3088: | 9536:  | 9560:  | 9584:  | 9608:  | 9633:  | 9657:  | 9681:  | 9706:  | 9730:  | 9755:  |        |        |        |        |
| x=   | 4249:  | 11814: | 11809: | 11805: | 11802: | 11798: | 11796: | 11794: | 11793: | 11792: | 11792: |        |        |        |        |
| Qc : | 0.194: | 0.193: | 0.192: | 0.191: | 0.191: | 0.190: | 0.189: | 0.188: | 0.188: | 0.187: | 0.187: |        |        |        |        |
| Cc : | 0.039: | 0.039: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.037: | 0.037: |        |        |        |        |
| Фоп: | 90 :   | 91 :   | 92 :   | 92 :   | 93 :   | 94 :   | 95 :   | 95 :   | 96 :   | 97 :   | 98 :   |        |        |        |        |



Уоп: 1.36 : 1.37 : 1.38 : 1.39 : 1.39 : 1.40 : 1.40 : 1.41 : 1.42 : 1.42 : 1.43 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 12968.0 м, Y= 8235.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2754621 доли ПДКмр |  
| 0.0550924 мг/м3 |  
| ~~~~~ |

Достигается при опасном направлении 26 град.  
и скорости ветра 0.88 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         | 000101 6013 | П1  | 0.6100 | 0.275462 | 100.0     | 100.0  | 0.451547593  |
| В сумме = |             |     |        | 0.275462 | 100.0     |        |              |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.

Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:13

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

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

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 12414.0 м, Y= 10830.0 м

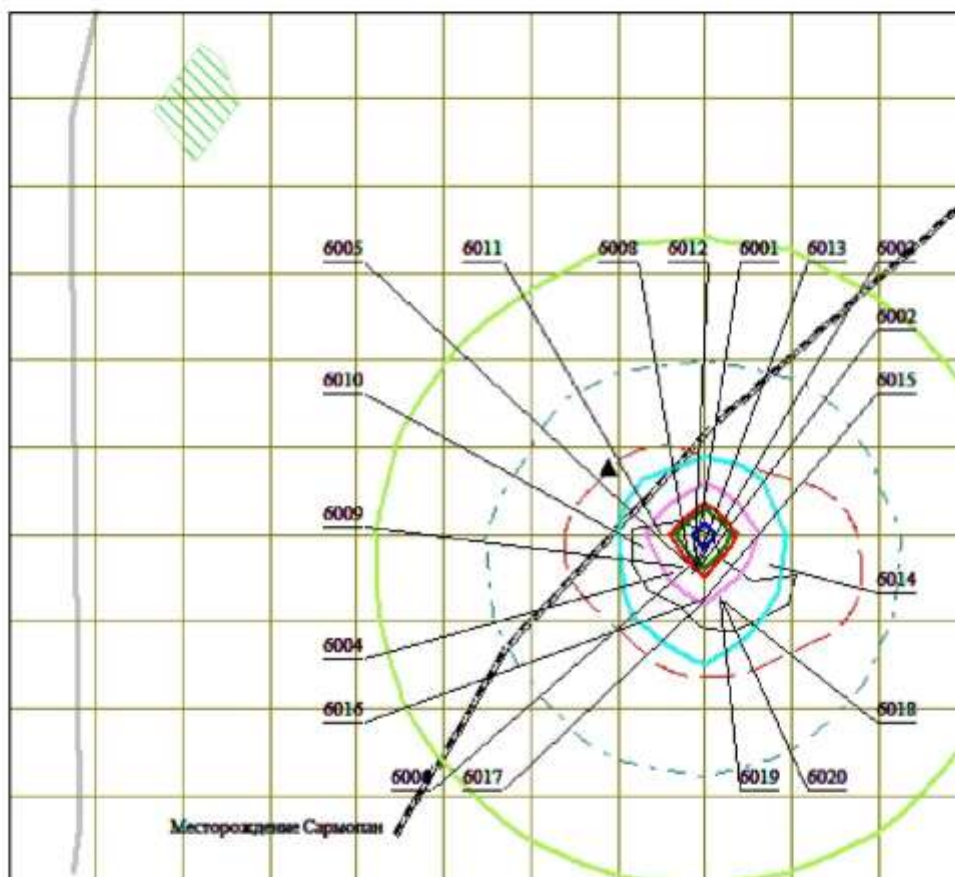
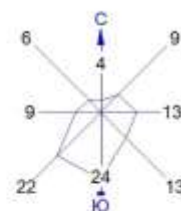
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1947283 доли ПДКмр |  
| 0.0389457 мг/м3 |  
| ~~~~~ |

Достигается при опасном направлении 138 град.  
и скорости ветра 1.36 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         | 000101 6013 | П1  | 0.6100 | 0.194728 | 100.0     | 100.0  | 0.319205701  |
| В сумме = |             |     |        | 0.194728 | 100.0     |        |              |



Город : 003 Осакаровский р-н, Караг.обл  
 Объект : 0001 М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2029 Вap.№ 9  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Железные дороги
- Асфальтовые дороги
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.360 ПДК
- 0.714 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.069 ПДК
- 1.282 ПДК

Макс концентрация 1.4240946 ПДК достигается в точке  $x=13705$   $y=9914$   
 При опасном направлении  $196^\circ$  и опасной скорости ветра  $4.6$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $13002$  м, высота  $11820$  м,  
 шаг расчетной сетки  $1182$  м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

0 869 2607м.  
 Масштаб 1:86900





### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.  
Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:13  
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  | Н    | D    | Wo   | V1   | T    | X1       | Y1      | X2   | Y2   | Alf  | F    | КР    | Ди   | Выброс    |
|--------|------|------|------|------|------|------|----------|---------|------|------|------|------|-------|------|-----------|
| Объ.Пл | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.     | Ист.    | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист. | Ист.      |
| 000101 | 6013 | П1   | 2.0  |      |      | 0.0  | 13589.65 | 9509.67 | 2.00 | 2.00 | 0    | 1.0  | 1.000 | 0    | 0.0991200 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.  
Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:13  
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   |  | Номер                  | Код    | М    | Тип | См       | Um   | Xm   |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000101 | 6013 | П1  | 8.850554 | 0.50 | 11.4 |  | 1                      | 000101 | 6013 | П1  | 8.850554 | 0.50 | 11.4 |  |
| Суммарный Мq= 0.099120 г/с                                                                                                                                                  |        |      |     |          |      |      |  |                        |        |      |     |          |      |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 8.850554 долей ПДК                                                                                                                            |        |      |     |          |      |      |  |                        |        |      |     |          |      |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |        |      |     |          |      |      |  |                        |        |      |     |          |      |      |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.  
Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:13  
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 : 13002x11820 с шагом 1182  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 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 :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.  
Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:13  
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= 10750, Y= 11096  
размеры: длина(по X)= 13002, ширина(по Y)= 11820, шаг сетки= 1182  
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.] |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

~  
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются  
-Если в строке Стах< 0.00 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются  
~

y= 17006 : Y-строка 1 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=181)

|           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= 4249 : | 5431:  | 6613:  | 7795:  | 8977:  | 10159: | 11341: | 12523: | 13705: | 14887: | 16069: | 17251: |        |        |        |        |
| Qc :      | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc :      | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп:      | 133 :  | 137 :  | 142 :  | 148 :  | 155 :  | 163 :  | 172 :  | 181 :  | 190 :  | 198 :  | 206 :  |        |        |        |        |
| Uоп:      | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : |        |        |        |        |

y= 15824 : Y-строка 2 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=181)

|           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= 4249 : | 5431:  | 6613:  | 7795:  | 8977:  | 10159: | 11341: | 12523: | 13705: | 14887: | 16069: | 17251: |        |        |        |        |
| Qc :      | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 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: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп:      | 128 :  | 132 :  | 137 :  | 144 :  | 151 :  | 160 :  | 170 :  | 181 :  | 192 :  | 201 :  | 210 :  |        |        |        |        |
| Uоп:      | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : |        |        |        |        |

y= 14642 : Y-строка 3 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=181)





```

x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 119 : 122 : 126 : 132 : 138 : 146 : 156 : 168 : 181 : 194 : 206 : 216 :
Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :

```

y= 13460 : Y-строка 4 Смах= 0.005 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=182)

```

x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 113 : 116 : 120 : 124 : 131 : 139 : 150 : 165 : 182 : 198 : 212 : 223 :
Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.35 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :

```

y= 12278 : Y-строка 5 Смах= 0.008 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=182)

```

x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001:
Фоп: 107 : 109 : 112 : 116 : 121 : 129 : 141 : 159 : 182 : 205 : 222 : 233 :
Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 3.85 : 3.00 : 2.74 : 3.16 : 4.05 : 4.60 :

```

y= 11096 : Y-строка 6 Смах= 0.019 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=184)

```

x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.014: 0.019: 0.012: 0.007: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002:
Фоп: 100 : 101 : 103 : 105 : 109 : 115 : 125 : 146 : 184 : 219 : 237 : 247 :
Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.15 : 2.72 : 1.56 : 1.12 : 1.75 : 2.99 : 4.60 :

```

y= 9914 : Y-строка 7 Смах= 0.116 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=196)

```

x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.006: 0.011: 0.029: 0.116: 0.024: 0.009: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.012: 0.046: 0.009: 0.004: 0.002:
Фоп: 92 : 93 : 93 : 94 : 95 : 97 : 100 : 111 : 196 : 253 : 261 : 264 :
Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 3.71 : 2.07 : 0.72 : 4.60 : 0.80 : 2.39 : 4.02 :

```

y= 8732 : Y-строка 8 Смах= 0.044 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=352)

```

x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.010: 0.025: 0.044: 0.020: 0.009: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.010: 0.018: 0.008: 0.003: 0.002:
Фоп: 85 : 85 : 84 : 82 : 80 : 77 : 71 : 54 : 352 : 301 : 287 : 282 :
Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 3.78 : 2.20 : 0.75 : 0.74 : 1.01 : 2.50 : 4.08 :

```

y= 7550 : Y-строка 9 Смах= 0.013 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=357)

```

x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.011: 0.013: 0.010: 0.007: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Фоп: 78 : 76 : 74 : 71 : 67 : 60 : 49 : 29 : 357 : 326 : 308 : 298 :
Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.35 : 3.02 : 2.02 : 1.63 : 2.16 : 3.28 : 4.60 :

```

y= 6368 : Y-строка 10 Смах= 0.007 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=358)

```

x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Фоп: 71 : 69 : 66 : 62 : 56 : 48 : 36 : 19 : 358 : 338 : 322 : 311 :
Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.25 : 3.50 : 3.26 : 3.63 : 4.60 : 4.60 :

```

y= 5186 : Y-строка 11 Смах= 0.004 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=358)

```

x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 65 : 62 : 58 : 53 : 47 : 38 : 27 : 14 : 358 : 343 : 330 : 320 :
Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 13705.0 м, Y= 9914.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.1156943 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0462777 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 196 град.  
и скорости ветра 4.60 м/с

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

| Изм.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф.влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 000101 6013 | П1  | 0.0991 | 0.115694 | 100.0    | 100.0  | 1.1672140    |
| В сумме = |             |     |        | 0.115694 | 100.0    |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.



Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:13  
 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= 10750 м; Y= 11096 |  
 | Длина и ширина : L= 13002 м; В= 11820 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 1182 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    | 12    |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *-- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |     |
| 1-  | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 1 |
| 2-  | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - 2 |
| 3-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | - 3 |
| 4-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | - 4 |
| 5-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | - 5 |
| 6-с | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.008 | 0.014 | 0.019 | 0.012 | 0.007 | 0.005 | - 6 |
| 7-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.006 | 0.011 | 0.029 | 0.116 | 0.024 | 0.009 | 0.005 | - 7 |
| 8-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.010 | 0.025 | 0.044 | 0.020 | 0.009 | 0.005 | - 8 |
| 9-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.011 | 0.013 | 0.010 | 0.007 | 0.005 | - 9 |
| 10- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.003 | -10 |
| 11- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | -11 |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |     |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.1156943 долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.0462777 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 13705.0 м  
 ( X-столбец 9, Y-строка 7) Y<sub>м</sub> = 9914.0 м  
 При опасном направлении ветра : 196 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 4.60 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.  
 Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:13  
 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: 8  
 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  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
 | Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 |~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 |~~~~~|

y= 17006: 15650: 16155: 14973: 16556: 16380: 16155: 15758:  
 -----  
 x= 4249: 6240: 6559: 6767: 6849: 7133: 7220: 7376:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 130 : 130 : 133 : 129 : 136 : 137 : 136 : 135 :  
 Uоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 6767.0 м, Y= 14973.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0008085 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0003234 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 |             |  |
| ----              | Объ.Пл | Ист.  | М-(Mg) | С[доли ПДК] | -----    | -----    | b=C/M        |             |  |
| 1                 | 000101 | 6013  | П1     | 0.0991      | 0.000808 | 100.0    | 100.0        | 0.008156337 |  |
| -----             |        |       |        |             |          |          |              |             |  |
|                   |        |       |        | В сумме =   |          | 0.000808 | 100.0        |             |  |
| -----             |        |       |        |             |          |          |              |             |  |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.  
 Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:13  
 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: 266  
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

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

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 17006: | 9780:  | 9804:  | 9829:  | 9853:  | 9877:  | 9902:  | 9926:  | 9950:  | 9974:  | 9998:  | 10021: | 10045: | 10068: | 10091: |
| x=   | 4249:  | 11793: | 11794: | 11796: | 11798: | 11801: | 11805: | 11809: | 11814: | 11819: | 11825: | 11831: | 11839: | 11846: | 11854: |
| 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 : | 0.006: | 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: |
| Фоп: | 98 :   | 99 :   | 99 :   | 100 :  | 101 :  | 102 :  | 102 :  | 103 :  | 104 :  | 105 :  | 105 :  | 106 :  | 107 :  | 108 :  | 109 :  |
| Uоп: | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.44 : | 1.44 : | 1.44 : | 1.44 : | 1.44 : | 1.45 : | 1.45 : | 1.45 : | 1.45 : | 1.45 : | 1.45 : | 1.45 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 15824: | 10137: | 10159: | 10181: | 10203: | 10225: | 10246: | 10268: | 10288: | 10309: | 10329: | 10349: | 10368: | 10387: | 10456: |
| x=   | 4249:  | 11873: | 11882: | 11893: | 11904: | 11915: | 11928: | 11940: | 11953: | 11967: | 11981: | 11996: | 12011: | 12026: | 12084: |
| 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: | 0.016: |
| 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: |
| Фоп: | 109 :  | 110 :  | 111 :  | 112 :  | 112 :  | 113 :  | 114 :  | 115 :  | 115 :  | 116 :  | 117 :  | 118 :  | 119 :  | 119 :  | 122 :  |
| Uоп: | 1.45 : | 1.44 : | 1.44 : | 1.44 : | 1.44 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.42 : | 1.42 : | 1.41 : | 1.41 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.38 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 14642: | 10493: | 10510: | 10810: | 10827: | 10844: | 10860: | 10876: | 10892: | 10907: | 10922: | 10936: | 10950: | 10963: | 10975: |
| x=   | 4249:  | 12116: | 12133: | 12420: | 12437: | 12455: | 12473: | 12492: | 12510: | 12530: | 12549: | 12570: | 12590: | 12611: | 12632: |
| 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: |
| Фоп: | 123 :  | 124 :  | 124 :  | 138 :  | 139 :  | 140 :  | 140 :  | 141 :  | 142 :  | 143 :  | 144 :  | 144 :  | 145 :  | 146 :  | 147 :  |
| Uоп: | 1.37 : | 1.37 : | 1.36 : | 1.34 : | 1.34 : | 1.34 : | 1.34 : | 1.34 : | 1.34 : | 1.34 : | 1.34 : | 1.34 : | 1.34 : | 1.34 : | 1.34 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 13460: | 10999: | 11010: | 11021: | 11031: | 11040: | 11049: | 11057: | 11065: | 11072: | 11079: | 11085: | 11090: | 11095: | 11099: |
| x=   | 4249:  | 12675: | 12697: | 12719: | 12741: | 12764: | 12787: | 12810: | 12833: | 12857: | 12880: | 12904: | 12928: | 12952: | 12976: |
| Qc : | 0.016: | 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: |
| Cc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Фоп: | 148 :  | 148 :  | 149 :  | 150 :  | 151 :  | 152 :  | 152 :  | 153 :  | 154 :  | 155 :  | 156 :  | 156 :  | 157 :  | 158 :  | 159 :  |
| Uоп: | 1.34 : | 1.33 : | 1.33 : | 1.33 : | 1.33 : | 1.32 : | 1.32 : | 1.31 : | 1.31 : | 1.30 : | 1.30 : | 1.29 : | 1.29 : | 1.28 : | 1.27 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 12278: | 11106: | 11108: | 11110: | 11111: | 11112: | 11112: | 11111: | 11110: | 11109: | 11106: | 11103: | 11100: | 11095: | 11091: |
| x=   | 4249:  | 13025: | 13049: | 13074: | 13098: | 13123: | 13147: | 13172: | 13196: | 13221: | 13245: | 13270: | 13294: | 13318: | 13342: |
| Qc : | 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: | 0.019: |
| 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: |
| Фоп: | 160 :  | 161 :  | 161 :  | 162 :  | 163 :  | 164 :  | 165 :  | 166 :  | 166 :  | 167 :  | 168 :  | 169 :  | 169 :  | 170 :  | 171 :  |
| Uоп: | 1.27 : | 1.26 : | 1.25 : | 1.24 : | 1.23 : | 1.23 : | 1.22 : | 1.21 : | 1.20 : | 1.19 : | 1.18 : | 1.17 : | 1.16 : | 1.14 : | 1.14 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 11096: | 11079: | 11073: | 10839: | 10605: | 10598: | 10591: | 10583: | 10574: | 10565: | 10556: | 10545: | 10535: | 10523: | 10511: |
| x=   | 4249:  | 13390: | 13414: | 14250: | 15086: | 15110: | 15133: | 15156: | 15179: | 15202: | 15225: | 15247: | 15269: | 15291: | 15312: |
| Qc : | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.021: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Cc : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Фоп: | 172 :  | 173 :  | 174 :  | 206 :  | 234 :  | 234 :  | 235 :  | 236 :  | 236 :  | 237 :  | 237 :  | 238 :  | 239 :  | 239 :  | 240 :  |
| Uоп: | 1.12 : | 1.10 : | 1.09 : | 0.97 : | 1.48 : | 1.50 : | 1.52 : | 1.54 : | 1.56 : | 1.59 : | 1.60 : | 1.61 : | 1.64 : | 1.65 : | 1.67 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 9914:  | 10486: | 10473: | 10459: | 10444: | 10430: | 10414: | 10398: | 10382: | 10365: | 10348: | 10331: | 10313: | 10294: | 10276: |
| x=   | 4249:  | 15354: | 15375: | 15395: | 15415: | 15434: | 15454: | 15472: | 15491: | 15509: | 15526: | 15543: | 15560: | 15576: | 15592: |
| Qc : | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| 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: |
| Фоп: | 240 :  | 241 :  | 242 :  | 242 :  | 243 :  | 243 :  | 244 :  | 245 :  | 245 :  | 246 :  | 247 :  | 247 :  | 248 :  | 248 :  | 249 :  |
| Uоп: | 1.69 : | 1.70 : | 1.73 : | 1.73 : | 1.76 : | 1.76 : | 1.77 : | 1.80 : | 1.80 : | 1.82 : | 1.83 : | 1.85 : | 1.86 : | 1.87 : | 1.87 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 8732:  | 10237: | 10217: | 10197: | 10176: | 10155: | 10134: | 10113: | 10091: | 10069: | 10046: | 10024: | 10001: | 9978:  | 9955:  |
| x=   | 4249:  | 15622: | 15637: | 15651: | 15664: | 15677: | 15689: | 15701: | 15712: | 15723: | 15733: | 15743: | 15752: | 15761: | 15768: |
| Qc : | 0.012: | 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 : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Фоп: | 250 :  | 250 :  | 251 :  | 252 :  | 252 :  | 253 :  | 253 :  | 254 :  | 255 :  | 255 :  | 256 :  | 257 :  | 257 :  | 258 :  | 258 :  |
| Uоп: | 1.88 : | 1.91 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.94 : | 1.94 : | 1.95 : | 1.93 : | 1.96 : | 1.96 : | 1.96 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 7550:  | 9908:  | 9884:  | 9860:  | 9836:  | 9812:  | 9788:  | 9763:  | 9515:  | 9491:  | 9466:  | 9442:  | 9417:  | 9393:  | 9368:  |
| x=   | 4249:  | 15783: | 15789: | 15795: | 15800: | 15804: | 15808: | 15811: | 15842: | 15845: | 15847: | 15848: | 15849: | 15849: | 15849: |
| 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 : | 0.004: | 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: |
| Фоп: | 259 :  | 260 :  | 260 :  | 261 :  | 262 :  | 262 :  | 263 :  | 263 :  | 270 :  | 270 :  | 271 :  | 272 :  | 272 :  | 273 :  | 274 :  |
| Uоп: | 2.00 : | 2.00 : | 2.02 : | 2.01 : | 2.01 : | 2.01 : | 2.01 : | 2.01 : | 2.02 : | 2.04 : | 2.03 : | 2.04 : | 2.04 : | 2.04 : | 2.04 : |



```
y= 6368: 9319: 9295: 9270: 9246: 9222: 9198: 9174: 9150: 9126: 9103: 9079: 9056: 9033: 9010:
x= 4249: 15847: 15844: 15842: 15838: 15834: 15830: 15825: 15819: 15813: 15806: 15799: 15791: 15782: 15773:
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 : 0.004: 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:
Фоп: 274 : 275 : 275 : 276 : 277 : 277 : 278 : 279 : 279 : 280 : 280 : 281 : 282 : 282 : 283 :
Уоп: 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.03 : 2.04 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 :
```

```
y= 5186: 8965: 8943: 8922: 8900: 8879: 8858: 8837: 8817: 8797: 8778: 8759: 8740: 8721: 8704:
x= 4249: 15753: 15742: 15731: 15719: 15707: 15694: 15680: 15667: 15652: 15637: 15622: 15606: 15590: 15573:
Qc : 0.011: 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:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Фоп: 283 : 284 : 285 : 285 : 286 : 287 : 287 : 287 : 288 : 289 : 290 : 290 : 291 : 292 : 292 :
Уоп: 2.01 : 2.02 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 1.96 : 1.96 : 1.95 : 1.95 : 1.94 : 1.93 : 1.92 : 1.91 : 1.90 : 1.87 :
```

```
y= 4004: 8669: 8652: 8636: 8620: 8605: 8590: 8576: 8562: 8548: 8535: 8523: 8511: 8500: 8489:
x= 4249: 15538: 15520: 15502: 15483: 15464: 15445: 15425: 15404: 15384: 15363: 15342: 15320: 15298: 15276:
Qc : 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:
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:
Фоп: 293 : 293 : 294 : 295 : 295 : 296 : 296 : 297 : 298 : 298 : 299 : 299 : 300 : 301 : 301 :
Уоп: 1.86 : 1.85 : 1.84 : 1.82 : 1.80 : 1.84 : 1.78 : 1.76 : 1.75 : 1.74 : 1.72 : 1.70 : 1.68 : 1.66 : 1.64 :
```

```
y= 2822: 8072: 8062: 8053: 8045: 8037: 8029: 8022: 8016: 8010: 8005: 8001: 7997: 7994: 7991:
x= 4249: 14375: 14352: 14329: 14306: 14283: 14260: 14236: 14212: 14189: 14165: 14140: 14116: 14092: 14067:
Qc : 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:
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:
Фоп: 331 : 331 : 332 : 333 : 334 : 335 : 336 : 337 : 337 : 338 : 339 : 340 : 341 : 342 : 343 :
Уоп: 1.19 : 1.18 : 1.18 : 1.18 : 1.17 : 1.17 : 1.17 : 1.16 : 1.16 : 1.15 : 1.15 : 1.14 : 1.14 : 1.13 : 1.12 :
```

```
y= 1640: 7987: 7977: 7976: 7976: 7976: 7976: 7977: 7978: 7981: 7983: 7987: 7991: 7995: 8000:
x= 4249: 14019: 13798: 13773: 13749: 13640: 13615: 13591: 13566: 13542: 13517: 13493: 13469: 13445: 13421:
Qc : 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 : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Фоп: 343 : 344 : 352 : 353 : 354 : 358 : 359 : 0 : 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 5 : 6 :
Уоп: 1.11 : 1.10 : 1.06 : 1.06 : 1.06 : 1.04 : 1.04 : 1.04 : 1.04 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.02 : 1.02 :
```

```
y= 458: 8012: 8019: 8026: 8034: 8043: 8052: 8062: 8072: 8083: 8094: 8106: 8118: 8131: 8144:
x= 4249: 13373: 13350: 13326: 13303: 13280: 13257: 13235: 13212: 13190: 13168: 13147: 13126: 13105: 13084:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022:
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: 0.009: 0.009:
Фоп: 7 : 8 : 9 : 10 : 11 : 12 : 13 : 14 : 15 : 16 : 17 : 18 : 18 : 19 : 20 :
Уоп: 1.02 : 1.01 : 1.01 : 1.01 : 1.00 : 1.00 : 0.99 : 0.98 : 0.98 : 0.97 : 0.96 : 0.96 : 0.95 : 0.94 : 0.94 :
```

```
y= -724: 8173: 8187: 8203: 8219: 8235: 9011: 9027: 9045: 9063: 9081: 9099: 9118: 9138: 9157:
x= 4249: 13044: 13025: 13005: 12987: 12968: 12113: 12095: 12077: 12061: 12044: 12028: 12012: 11997: 11983:
Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Фоп: 21 : 22 : 23 : 24 : 25 : 26 : 71 : 72 : 73 : 74 : 74 : 75 : 76 : 77 : 78 :
Уоп: 0.93 : 0.92 : 0.91 : 0.90 : 0.89 : 0.88 : 1.07 : 1.09 : 1.10 : 1.12 : 1.14 : 1.15 : 1.17 : 1.18 : 1.19 :
```

```
y= -1906: 9198: 9218: 9239: 9261: 9282: 9304: 9326: 9349: 9372: 9394: 9417: 9441: 9464: 9488:
x= 4249: 11955: 11942: 11929: 11917: 11905: 11894: 11884: 11874: 11864: 11855: 11847: 11839: 11832: 11826:
Qc : 0.018: 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 : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Фоп: 78 : 79 : 80 : 81 : 82 : 82 : 83 : 84 : 85 : 85 : 86 : 87 : 88 : 89 :
Уоп: 1.21 : 1.22 : 1.23 : 1.24 : 1.26 : 1.27 : 1.28 : 1.29 : 1.30 : 1.31 : 1.32 : 1.33 : 1.34 : 1.35 : 1.36 :
```

```
y= -3088: 9536: 9560: 9584: 9608: 9633: 9657: 9681: 9706: 9730: 9755:
x= 4249: 11814: 11809: 11805: 11802: 11798: 11796: 11794: 11793: 11792: 11792:
Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Фоп: 90 : 91 : 92 : 92 : 93 : 94 : 95 : 95 : 96 : 97 : 98 :
Уоп: 1.36 : 1.37 : 1.38 : 1.39 : 1.39 : 1.40 : 1.40 : 1.41 : 1.42 : 1.42 : 1.43 :
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 12968.0 м, Y= 8235.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0223787 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0089515 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 26 град.  
и скорости ветра 0.88 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
вклады источников

| Ном.      | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|--------|------|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 000101 | 6013 | П1     | 0.0991   | 0.022379 | 100.0  | 0.225773796   |
| В сумме = |        |      |        | 0.022379 | 100.0    |        |               |



## 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.

Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:14

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

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

## Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 12414.0 м, Y= 10830.0 м

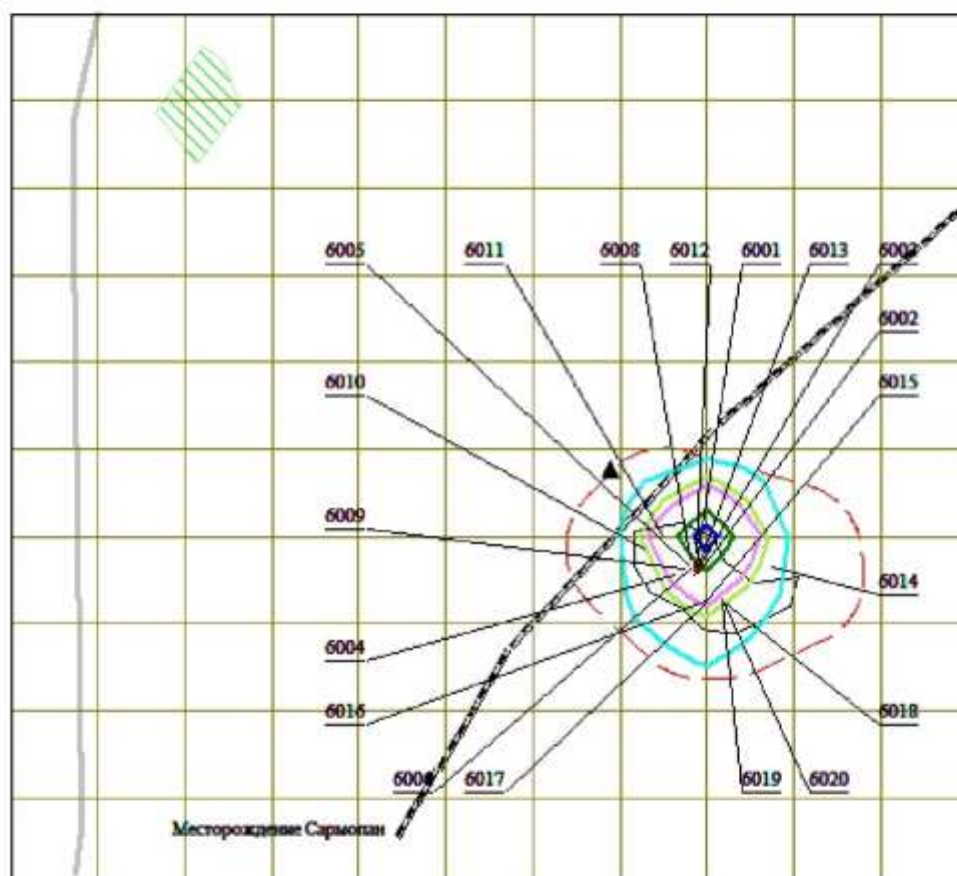
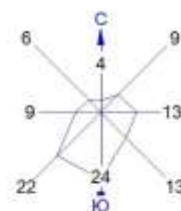
|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | CS= | 0.0158198 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0063279 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 138 град.  
и скорости ветра 1.36 м/сВсего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 000101 6013 | П1  | 0.0991 | 0.015820 | 100.0    | 100.0  | 0.159602866  |
| В сумме = |             |     |        | 0.015820 | 100.0    |        |              |



Город : 003 Осакаровский р-н, Караг.обл  
 Объект : 0001 М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2029 Вap.№ 9  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Железные дороги  
 Асфальтовые дороги  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расчетные точки, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.029 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.058 ПДК  
 0.087 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.104 ПДК

Макс концентрация 0.1156943 ПДК достигается в точке  $x=13705$   $y=9914$   
 При опасном направлении  $196^\circ$  и опасной скорости ветра  $4.6$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $13002$  м, высота  $11820$  м,  
 шаг расчетной сетки  $1182$  м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

0 869 2607м.  
 Масштаб 1:86900



## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.  
Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:14  
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  | Н    | D    | Wo   | V1   | T    | X1       | Y1      | X2   | Y2   | Alf  | F    | КР    | Ди   | Выброс    |
|--------|------|------|------|------|------|------|----------|---------|------|------|------|------|-------|------|-----------|
| Объ.Пл | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.     | Ист.    | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист. | Ист.      |
| 000101 | 6013 | П1   | 2.0  |      |      | 0.0  | 13589.65 | 9509.67 | 2.00 | 2.00 | 0    | 3.0  | 1.000 | 0    | 0.0997030 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.  
Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:14  
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   |     | Номер                  | Код    | М    | Тип | См       | Um        | Xm   |     |
| 1                                                                                                                                                                           | 000101 | 6013 | П1  | 0.099703 | 71.220886 | 0.50 | 5.7 | 1                      | 000101 | 6013 | П1  | 0.099703 | 71.220886 | 0.50 | 5.7 |
| Суммарный Мq= 0.099703 г/с                                                                                                                                                  |        |      |     |          |           |      |     |                        |        |      |     |          |           |      |     |
| Сумма См по всем источникам = 71.220886 долей ПДК                                                                                                                           |        |      |     |          |           |      |     |                        |        |      |     |          |           |      |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |        |      |     |          |           |      |     |                        |        |      |     |          |           |      |     |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.  
Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:14  
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 : 13002x11820 с шагом 1182  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 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 :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.  
Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:14  
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= 10750, Y= 11096  
размеры: длина (по X)= 13002, ширина (по Y)= 11820, шаг сетки= 1182  
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]                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп - опасное направл. ветра [ угл. град. ]                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп - опасная скорость ветра [ м/с ]                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если в строке Стах=< 0.00 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

y= 17006 : Y-строка 1 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=181)

|         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= 4249 | 5431  | 6613  | 7795  | 8977  | 10159 | 11341 | 12523 | 13705 | 14887 | 16069 | 17251 |
| Qс      | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Cс      | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

y= 15824 : Y-строка 2 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=181)

|         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= 4249 | 5431  | 6613  | 7795  | 8977  | 10159 | 11341 | 12523 | 13705 | 14887 | 16069 | 17251 |
| Qс      | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Cс      | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Фоп     | :     | :     | :     | :     | 151   | 160   | 170   | 181   | 192   | 201   | 210   |
| Uоп     | :     | :     | :     | :     | 4.60  | 4.60  | 4.60  | 4.60  | 4.60  | 4.60  | 4.60  |

y= 14642 : Y-строка 3 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=181)

|         |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |
|---------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= 4249 | 5431 | 6613 | 7795 | 8977 | 10159 | 11341 | 12523 | 13705 | 14887 | 16069 | 17251 |
|---------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|



Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: : : : 132 : 138 : 146 : 156 : 168 : 181 : 194 : 206 : 216 :  
Uоп: : : : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :

y= 13460 : Y-строка 4 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=182)

x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: : : : 124 : 131 : 139 : 150 : 165 : 182 : 198 : 212 : 223 :  
Uоп: : : : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :

y= 12278 : Y-строка 5 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=182)

x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
Фоп: : : : 112 : 116 : 121 : 129 : 141 : 159 : 182 : 205 : 222 : 233 :  
Uоп: : : : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :

y= 11096 : Y-строка 6 Стах= 0.016 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=184)

x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.011: 0.016: 0.010: 0.004: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.000:  
Фоп: : : : 103 : 105 : 109 : 115 : 125 : 146 : 184 : 219 : 237 : 247 :  
Uоп: : : : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :

y= 9914 : Y-строка 7 Стах= 0.164 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=196)

x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.008: 0.029: 0.164: 0.021: 0.006: 0.003:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.004: 0.025: 0.003: 0.001: 0.000:  
Фоп: : : : 93 : 94 : 95 : 97 : 100 : 111 : 196 : 253 : 261 : 264 :  
Uоп: : : : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :

y= 8732 : Y-строка 8 Стах= 0.055 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=352)

x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.007: 0.022: 0.055: 0.017: 0.006: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.008: 0.003: 0.001: 0.000:  
Фоп: : : : 84 : 82 : 80 : 77 : 71 : 54 : 352 : 301 : 287 : 282 :  
Uоп: : : : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :

y= 7550 : Y-строка 9 Стах= 0.011 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=357)

x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.008: 0.011: 0.007: 0.004: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:  
Фоп: : : : 74 : 71 : 67 : 60 : 49 : 29 : 357 : 326 : 308 : 298 :  
Uоп: : : : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :

y= 6368 : Y-строка 10 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=358)

x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: : : : 66 : 62 : 56 : 48 : 36 : 19 : 358 : 338 : 322 : 311 :  
Uоп: : : : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :

y= 5186 : Y-строка 11 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=358)

x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: : : : 53 : 47 : 38 : 27 : 14 : 358 : 343 : 330 : 320 :  
Uоп: : : : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 13705.0 м, Y= 9914.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1640834 доли ПДКмр |  
| 0.0246125 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 196 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 |
|------|--------|------|--------|-----------|-----------|--------|--------------|
| 1    | 000101 | 6013 | П1     | 0.0997    | 0.164083  | 100.0  | 1.6457214    |
|      |        |      |        | В сумме = | 0.164083  | 100.0  |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 003 Осакаровский р-н, Караг.обл.

Объект : 0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.

Вар.расч. : 9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:14





Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 10750 м; Y= 11096 |  
| Длина и ширина : L= 13002 м; B= 11820 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 1182 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    | 12    |     |
|-----|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 1-  | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.000 | 0.000 | .     | .     | - 1 |
| 2-  | . | . | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 2 |
| 3-  | . | . | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 3 |
| 4-  | . | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - 4 |
| 5-  | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | - 5 |
| 6-с | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.005 | 0.011 | 0.016 | 0.010 | 0.004 | 0.002 | - 6 |
| 7-  | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.008 | 0.029 | 0.164 | 0.021 | 0.006 | 0.003 | - 7 |
| 8-  | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.007 | 0.022 | 0.055 | 0.017 | 0.006 | 0.002 | - 8 |
| 9-  | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.008 | 0.011 | 0.007 | 0.004 | 0.002 | - 9 |
| 10- | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | -10 |
| 11- | . | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | -11 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.1640834 долей ПДКмр  
= 0.0246125 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 13705.0 м  
( X-столбец 9, Y-строка 7) Ум = 9914.0 м  
При опасном направлении ветра : 196 град.  
и "опасной" скорости ветра : 4.60 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.  
Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:14  
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: 8  
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= 17006: 15650: 16155: 14973: 16556: 16380: 16155: 15758:  
-----  
x= 4249: 6240: 6559: 6767: 6849: 7133: 7220: 7376:  
-----  
Qc : 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:  
-----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 6767.0 м, Y= 14973.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0003402 доли ПДКмр |  
| 0.0000510 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 |
|-----------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 000101 | 6013 | П1     | 0.0997   | 0.000340 | 100.0  | 100.0        |
| В сумме = |        |      |        | 0.000340 | 100.0    |        |              |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.  
Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:14  
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: 266



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

y= 17006: 9780: 9804: 9829: 9853: 9877: 9902: 9926: 9950: 9974: 9998: 10021: 10045: 10068: 10091:  
x= 4249: 11793: 11794: 11796: 11798: 11801: 11805: 11809: 11814: 11819: 11825: 11831: 11839: 11846: 11854:  
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:  
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:  
Фоп: 98 : 99 : 99 : 100 : 101 : 102 : 102 : 103 : 104 : 105 : 105 : 106 : 107 : 108 : 109 :  
Uоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :

y= 15824: 10137: 10159: 10181: 10203: 10225: 10246: 10268: 10288: 10309: 10329: 10349: 10368: 10387: 10456:  
x= 4249: 11873: 11882: 11893: 11904: 11915: 11928: 11940: 11953: 11967: 11981: 11996: 12011: 12026: 12084:  
Qc : 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:  
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:  
Фоп: 109 : 110 : 111 : 112 : 112 : 113 : 114 : 115 : 115 : 116 : 117 : 118 : 119 : 122 :  
Uоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :

y= 14642: 10493: 10510: 10810: 10827: 10844: 10860: 10876: 10892: 10907: 10922: 10936: 10950: 10963: 10975:  
x= 4249: 12116: 12133: 12420: 12437: 12455: 12473: 12492: 12510: 12530: 12549: 12570: 12590: 12611: 12632:  
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
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:  
Фоп: 123 : 124 : 124 : 138 : 139 : 140 : 140 : 141 : 142 : 143 : 144 : 144 : 145 : 146 : 147 :  
Uоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :

y= 13460: 10999: 11010: 11021: 11031: 11040: 11049: 11057: 11065: 11072: 11079: 11085: 11090: 11095: 11099:  
x= 4249: 12675: 12697: 12719: 12741: 12764: 12787: 12810: 12833: 12857: 12880: 12904: 12928: 12952: 12976:  
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:  
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:  
Фоп: 148 : 148 : 149 : 150 : 151 : 152 : 152 : 153 : 154 : 155 : 156 : 156 : 157 : 158 : 159 :  
Uоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :

y= 12278: 11106: 11108: 11110: 11111: 11112: 11112: 11111: 11110: 11109: 11106: 11103: 11100: 11095: 11091:  
x= 4249: 13025: 13049: 13074: 13098: 13123: 13147: 13172: 13196: 13221: 13245: 13270: 13294: 13318: 13342:  
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: 0.016: 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:  
Фоп: 160 : 161 : 161 : 162 : 163 : 164 : 165 : 165 : 166 : 167 : 168 : 169 : 169 : 170 : 171 :  
Uоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :

y= 11096: 11079: 11073: 10839: 10605: 10598: 10591: 10583: 10574: 10565: 10556: 10545: 10535: 10523: 10511:  
x= 4249: 13390: 13414: 14250: 15086: 15110: 15133: 15156: 15179: 15202: 15225: 15247: 15269: 15291: 15312:  
Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.018: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Фоп: 172 : 173 : 174 : 206 : 234 : 234 : 235 : 236 : 236 : 237 : 237 : 238 : 239 : 239 : 240 :  
Uоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :

y= 9914: 10486: 10473: 10459: 10444: 10430: 10414: 10398: 10382: 10365: 10348: 10331: 10313: 10294: 10276:  
x= 4249: 15354: 15375: 15395: 15415: 15434: 15454: 15472: 15491: 15509: 15526: 15543: 15560: 15576: 15592:  
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 240 : 241 : 242 : 242 : 243 : 243 : 244 : 245 : 245 : 246 : 246 : 247 : 248 : 248 : 249 :  
Uоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :

y= 8732: 10237: 10217: 10197: 10176: 10155: 10134: 10113: 10091: 10069: 10046: 10024: 10001: 9978: 9955:  
x= 4249: 15622: 15637: 15651: 15664: 15677: 15689: 15701: 15712: 15723: 15733: 15743: 15752: 15761: 15768:  
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 250 : 250 : 251 : 252 : 252 : 253 : 253 : 254 : 255 : 255 : 256 : 257 : 257 : 258 : 258 :  
Uоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :

y= 7550: 9908: 9884: 9860: 9836: 9812: 9788: 9763: 9515: 9491: 9466: 9442: 9417: 9393: 9368:  
x= 4249: 15783: 15789: 15795: 15800: 15804: 15808: 15811: 15842: 15845: 15847: 15848: 15849: 15849: 15849:  
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
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:  
Фоп: 259 : 260 : 260 : 261 : 262 : 262 : 263 : 263 : 270 : 270 : 271 : 272 : 272 : 273 : 274 :  
Uоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :

y= 6368: 9319: 9295: 9270: 9246: 9222: 9198: 9174: 9150: 9126: 9103: 9079: 9056: 9033: 9010:  
x= 4249: 15847: 15844: 15842: 15838: 15834: 15830: 15825: 15819: 15813: 15806: 15799: 15791: 15782: 15773:



Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 274 : 275 : 275 : 276 : 277 : 277 : 278 : 279 : 279 : 280 : 280 : 281 : 282 : 282 : 283 :  
Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :  
~~~~~

y= 5186: 8965: 8943: 8922: 8900: 8879: 8858: 8837: 8817: 8797: 8778: 8759: 8740: 8721: 8704:  
x= 4249: 15753: 15742: 15731: 15719: 15707: 15694: 15680: 15667: 15652: 15637: 15622: 15606: 15590: 15573:  
~~~~~

Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
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:  
Фоп: 283 : 284 : 285 : 285 : 286 : 287 : 288 : 288 : 289 : 290 : 290 : 291 : 292 : 292 : 292 :  
Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :  
~~~~~

y= 4004: 8669: 8652: 8636: 8620: 8605: 8590: 8576: 8562: 8548: 8535: 8523: 8511: 8500: 8489:  
x= 4249: 15538: 15520: 15502: 15483: 15464: 15445: 15425: 15404: 15384: 15363: 15342: 15320: 15298: 15276:  
~~~~~

Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011:  
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:  
Фоп: 293 : 293 : 294 : 295 : 295 : 296 : 296 : 297 : 298 : 298 : 299 : 299 : 300 : 301 : 301 :  
Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :  
~~~~~

y= 2822: 8072: 8062: 8053: 8045: 8037: 8029: 8022: 8016: 8010: 8005: 8001: 7997: 7994: 7991:  
x= 4249: 14375: 14352: 14329: 14306: 14283: 14260: 14236: 14212: 14189: 14165: 14140: 14116: 14092: 14067:  
~~~~~

Qc : 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: 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:  
Фоп: 331 : 331 : 332 : 333 : 334 : 335 : 336 : 337 : 337 : 338 : 339 : 340 : 341 : 342 : 343 :  
Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :  
~~~~~

y= 1640: 7987: 7977: 7976: 7976: 7976: 7976: 7977: 7978: 7981: 7983: 7987: 7991: 7995: 8000:  
x= 4249: 14019: 13798: 13773: 13749: 13640: 13615: 13591: 13566: 13542: 13517: 13493: 13469: 13445: 13421:  
~~~~~

Qc : 0.016: 0.016: 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 : 0.002: 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:  
Фоп: 343 : 344 : 352 : 353 : 354 : 358 : 359 : 0 : 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6 :  
Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :  
~~~~~

y= 458: 8012: 8019: 8026: 8034: 8043: 8052: 8062: 8072: 8083: 8094: 8106: 8118: 8131: 8144:  
x= 4249: 13373: 13350: 13326: 13303: 13280: 13257: 13235: 13212: 13190: 13168: 13147: 13126: 13105: 13084:  
~~~~~

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: 0.018: 0.018: 0.019:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Фоп: 7 : 8 : 9 : 10 : 11 : 12 : 13 : 14 : 15 : 16 : 17 : 18 : 18 : 19 : 20 :  
Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :  
~~~~~

y= -724: 8173: 8187: 8203: 8219: 8235: 9011: 9027: 9045: 9063: 9081: 9099: 9118: 9138: 9157:  
x= 4249: 13044: 13025: 13005: 12987: 12968: 12113: 12095: 12077: 12061: 12044: 12028: 12012: 11997: 11983:  
~~~~~

Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:  
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:  
Фоп: 21 : 22 : 23 : 24 : 25 : 26 : 71 : 72 : 73 : 74 : 74 : 75 : 76 : 77 : 78 :  
Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :  
~~~~~

y= -1906: 9198: 9218: 9239: 9261: 9282: 9304: 9326: 9349: 9372: 9394: 9417: 9441: 9464: 9488:  
x= 4249: 11955: 11942: 11929: 11917: 11905: 11894: 11884: 11874: 11864: 11855: 11847: 11839: 11832: 11826:  
~~~~~

Qc : 0.015: 0.015: 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:  
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:  
Фоп: 78 : 79 : 80 : 81 : 82 : 82 : 83 : 84 : 85 : 85 : 86 : 87 : 88 : 89 : 89 :  
Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :  
~~~~~

y= -3088: 9536: 9560: 9584: 9608: 9633: 9657: 9681: 9706: 9730: 9755:  
x= 4249: 11814: 11809: 11805: 11802: 11798: 11796: 11794: 11793: 11792: 11792:  
~~~~~

Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012:  
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:  
Фоп: 90 : 91 : 92 : 92 : 93 : 94 : 95 : 95 : 96 : 97 : 98 :  
Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 12968.0 м, Y= 8235.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0194633 доли ПДКмр  
| 0.0029195 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 26 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 Иср.|---|М-(Мг)---|С[доли ПДК]|-----|-----|----|b=C/M ---|  
| 1 |000101 6013| П| 0.0997| 0.019463 | 100.0 | 100.0 | 0.195212796 |  
|-----|  
| В сумме = 0.019463 100.0 |  
~~~~~

10. Результаты расчета в фиксированных точках.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Группа точек 001  
Город :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.



Объект : 0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.  
Вар.расч. : 9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:14  
Примесь : 0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

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

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 12414.0 м, Y= 10830.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0130783 доли ПДКмр |  
| 0.0019617 мг/м3 |  
| ~~~~~ |

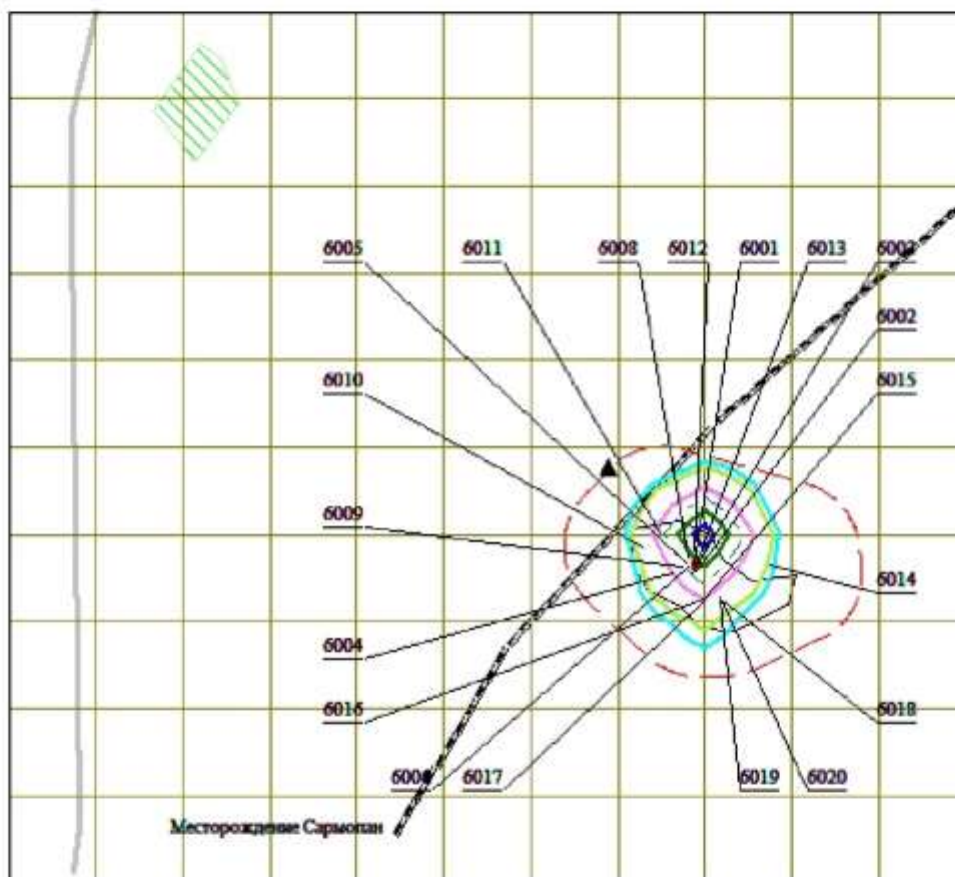
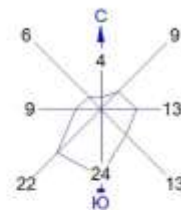
Достигается при опасном направлении 138 град.  
и скорости ветра 4.60 м/с

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 |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1         | 000101 6013 | П1  | 0.0997 | 0.013078 | 100.0     | 100.0  | 0.131172538   |
| В сумме = |             |     |        | 0.013078 | 100.0     |        |               |



Город : 003 Осакаровский р-н, Караг. обл  
 Объект : 0001 М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2029 Вap.№ 9  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



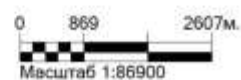
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Железные дороги
- Асфальтовые дороги
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.041 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.082 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.123 ПДК
- 0.148 ПДК

Макс концентрация 0.1640834 ПДК достигается в точке  $x=13705$   $y=9914$   
 При опасном направлении  $196^\circ$  и опасной скорости ветра 4.6 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13002 м, высота 11820 м,  
 шаг расчетной сетки 1182 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.





### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.  
Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:14  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

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

| Код    | Тип  | Н   | D   | Wo  | V1    | T     | X1       | Y1      | X2   | Y2   | Alf | F   | КР    | Ди  | Выброс    |
|--------|------|-----|-----|-----|-------|-------|----------|---------|------|------|-----|-----|-------|-----|-----------|
| Объ.Пл | Ист. | ~~~ | ~м~ | ~м~ | ~м/с~ | градС | ~м~      | ~м~     | ~м~  | ~м~  | гр. | ~~~ | ~~~   | ~~~ | т/с~      |
| 000101 | 6013 | П1  | 2.0 |     |       | 0.0   | 13589.65 | 9509.67 | 2.00 | 2.00 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.1222700 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.  
Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:14  
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                                                                                                                                                                           | 000101 6013 | 0.122270 | П1    | 8.734118   | 0.50  | 11.4 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq= 0.122270 г/с                                                                                                                                                  |             |          |       |            |       |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 8.734118 долей ПДК                                                                                                                            |             |          |       |            |       |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |          |       |            |       |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.  
Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:14  
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 : 13002x11820 с шагом 1182  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 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 :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.  
Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:14  
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= 10750, Y= 11096  
размеры: длина (по X)= 13002, ширина (по Y)= 11820, шаг сетки= 1182  
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.] |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп                     | - | опасная скорость ветра | [м/с]        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

~~~~~  
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются  
-Если в строке Стах< 0.00 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются  
~~~~~

|                                                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| y= 17006 : Y-строка 1 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=181)                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп: : 133 : 137 : 142 : 148 : 155 : 163 : 172 : 181 : 190 : 198 : 206 :                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп: : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 15824 : Y-строка 2 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=181)                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп: : 128 : 132 : 137 : 144 : 151 : 160 : 170 : 181 : 192 : 201 : 210 :                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп: : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 14642 : Y-строка 3 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=181)                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |



```

x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 119 : 122 : 126 : 132 : 138 : 146 : 156 : 168 : 181 : 194 : 206 : 216 :
Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :

```

y= 13460 : Y-строка 4 Смах= 0.005 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=182)

```

x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Фоп: 113 : 116 : 120 : 124 : 131 : 139 : 150 : 165 : 182 : 198 : 212 : 223 :
Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.35 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :

```

y= 12278 : Y-строка 5 Смах= 0.008 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=182)

```

x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Фоп: 107 : 109 : 112 : 116 : 121 : 129 : 141 : 159 : 182 : 205 : 222 : 233 :
Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 3.85 : 3.00 : 2.74 : 3.16 : 4.05 : 4.60 :

```

y= 11096 : Y-строка 6 Смах= 0.019 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=184)

```

x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.014: 0.019: 0.012: 0.007: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.009: 0.006: 0.004: 0.002:
Фоп: 100 : 101 : 103 : 105 : 109 : 115 : 125 : 146 : 184 : 219 : 237 : 247 :
Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.15 : 2.72 : 1.56 : 1.12 : 1.75 : 2.99 : 4.60 :

```

y= 9914 : Y-строка 7 Смах= 0.114 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=196)

```

x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.006: 0.010: 0.029: 0.114: 0.023: 0.009: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.014: 0.057: 0.012: 0.005: 0.003:
Фоп: 92 : 93 : 93 : 94 : 95 : 97 : 100 : 111 : 196 : 253 : 261 : 264 :
Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 3.71 : 2.07 : 0.72 : 4.60 : 0.80 : 2.39 : 4.02 :

```

y= 8732 : Y-строка 8 Смах= 0.044 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=352)

```

x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.010: 0.024: 0.044: 0.020: 0.009: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.012: 0.022: 0.010: 0.004: 0.003:
Фоп: 85 : 85 : 84 : 82 : 80 : 77 : 71 : 54 : 352 : 301 : 287 : 282 :
Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 3.78 : 2.20 : 0.75 : 0.74 : 1.01 : 2.50 : 4.08 :

```

y= 7550 : Y-строка 9 Смах= 0.013 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=357)

```

x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.011: 0.013: 0.010: 0.007: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002:
Фоп: 78 : 76 : 74 : 71 : 67 : 60 : 49 : 29 : 357 : 326 : 308 : 298 :
Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.35 : 3.02 : 2.02 : 1.63 : 2.16 : 3.28 : 4.60 :

```

y= 6368 : Y-строка 10 Смах= 0.007 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=358)

```

x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Фоп: 71 : 69 : 66 : 62 : 56 : 48 : 36 : 19 : 358 : 338 : 322 : 311 :
Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.25 : 3.50 : 3.26 : 3.63 : 4.60 : 4.60 :

```

y= 5186 : Y-строка 11 Смах= 0.004 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=358)

```

x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 65 : 62 : 58 : 53 : 47 : 38 : 27 : 14 : 358 : 343 : 330 : 320 :
Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 13705.0 м, Y= 9914.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1141722 доли ПДКмр |  
| 0.0570861 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 196 град.  
и скорости ветра 4.60 м/с

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

| №         | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коеф.влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|-----------|--------|--------------|
| 1         | 000101 6013 | П1  | 0.1223 | 0.114172 | 100.0     | 100.0  | 0.933771193  |
| В сумме = |             |     |        | 0.114172 | 100.0     |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.



Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:14  
 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= 10750 м; Y= 11096 |  
 | Длина и ширина : L= 13002 м; В= 11820 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 1182 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    | 12    |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| 1-  | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 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 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 2  |
| 3-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 3  |
| 4-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 4  |
| 5-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 5  |
| 6-с | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.008 | 0.014 | 0.019 | 0.012 | 0.007 | 0.005 | 6  |
| 7-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.006 | 0.010 | 0.029 | 0.114 | 0.023 | 0.009 | 0.005 | 7  |
| 8-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.010 | 0.024 | 0.044 | 0.020 | 0.009 | 0.005 | 8  |
| 9-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.011 | 0.013 | 0.010 | 0.007 | 0.005 | 9  |
| 10- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.003 | 10 |
| 11- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 11 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.1141722 долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.0570861 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 13705.0 м  
 ( X-столбец 9, Y-строка 7) Y<sub>м</sub> = 9914.0 м  
 При опасном направлении ветра : 196 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 4.60 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.  
 Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:14  
 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: 8  
 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  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
 | Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 |~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 |~~~~~|

y= 17006: 15650: 16155: 14973: 16556: 16380: 16155: 15758:  
 -----  
 x= 4249: 6240: 6559: 6767: 6849: 7133: 7220: 7376:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 130 : 130 : 133 : 129 : 136 : 137 : 136 : 135 :  
 Uоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 6767.0 м, Y= 14973.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0007978 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0003989 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. % | Кэф.влияния |             |  |
| [Объ.Пл           | Ист.   | М-М   | (Mg)   | [-C[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M       |             |  |
| 1                 | 000101 | 6013  | П1     | 0.1223        | 0.000798 | 100.0  | 100.0       | 0.006525069 |  |
|                   |        |       |        | В сумме =     | 0.000798 | 100.0  |             |             |  |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.  
 Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:14  
 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: 266  
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

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

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 17006: | 9780:  | 9804:  | 9829:  | 9853:  | 9877:  | 9902:  | 9926:  | 9950:  | 9974:  | 9998:  | 10021: | 10045: | 10068: | 10091: |
| x=   | 4249:  | 11793: | 11794: | 11796: | 11798: | 11801: | 11805: | 11809: | 11814: | 11819: | 11825: | 11831: | 11839: | 11846: | 11854: |
| 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 : | 0.007: | 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: |
| Фоп: | 98 :   | 99 :   | 99 :   | 100 :  | 101 :  | 102 :  | 102 :  | 103 :  | 104 :  | 105 :  | 105 :  | 106 :  | 107 :  | 108 :  | 109 :  |
| Uоп: | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.44 : | 1.44 : | 1.44 : | 1.44 : | 1.44 : | 1.45 : | 1.45 : | 1.45 : | 1.45 : | 1.45 : | 1.45 : | 1.45 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 15824: | 10137: | 10159: | 10181: | 10203: | 10225: | 10246: | 10268: | 10288: | 10309: | 10329: | 10349: | 10368: | 10387: | 10456: |
| x=   | 4249:  | 11873: | 11882: | 11893: | 11904: | 11915: | 11928: | 11940: | 11953: | 11967: | 11981: | 11996: | 12011: | 12026: | 12084: |
| 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 : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Фоп: | 109 :  | 110 :  | 111 :  | 112 :  | 112 :  | 113 :  | 114 :  | 115 :  | 115 :  | 116 :  | 117 :  | 118 :  | 119 :  | 119 :  | 122 :  |
| Uоп: | 1.45 : | 1.44 : | 1.44 : | 1.44 : | 1.44 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.42 : | 1.42 : | 1.41 : | 1.41 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.38 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 14642: | 10493: | 10510: | 10810: | 10827: | 10844: | 10860: | 10876: | 10892: | 10907: | 10922: | 10936: | 10950: | 10963: | 10975: |
| x=   | 4249:  | 12116: | 12133: | 12420: | 12437: | 12455: | 12473: | 12492: | 12510: | 12530: | 12549: | 12570: | 12590: | 12611: | 12632: |
| 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: |
| Фоп: | 123 :  | 124 :  | 124 :  | 138 :  | 139 :  | 140 :  | 140 :  | 141 :  | 142 :  | 143 :  | 144 :  | 144 :  | 145 :  | 146 :  | 147 :  |
| Uоп: | 1.37 : | 1.37 : | 1.36 : | 1.34 : | 1.34 : | 1.34 : | 1.34 : | 1.34 : | 1.34 : | 1.34 : | 1.34 : | 1.34 : | 1.34 : | 1.34 : | 1.34 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 13460: | 10999: | 11010: | 11021: | 11031: | 11040: | 11049: | 11057: | 11065: | 11072: | 11079: | 11085: | 11090: | 11095: | 11099: |
| x=   | 4249:  | 12675: | 12697: | 12719: | 12741: | 12764: | 12787: | 12810: | 12833: | 12857: | 12880: | 12904: | 12928: | 12952: | 12976: |
| 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: | 0.017: |
| Cc : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Фоп: | 148 :  | 148 :  | 149 :  | 150 :  | 151 :  | 152 :  | 152 :  | 153 :  | 154 :  | 155 :  | 156 :  | 156 :  | 157 :  | 158 :  | 159 :  |
| Uоп: | 1.34 : | 1.33 : | 1.33 : | 1.33 : | 1.33 : | 1.32 : | 1.32 : | 1.31 : | 1.31 : | 1.30 : | 1.30 : | 1.29 : | 1.29 : | 1.28 : | 1.27 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 12278: | 11106: | 11108: | 11110: | 11111: | 11112: | 11112: | 11111: | 11110: | 11109: | 11106: | 11103: | 11100: | 11095: | 11091: |
| x=   | 4249:  | 13025: | 13049: | 13074: | 13098: | 13123: | 13147: | 13172: | 13196: | 13221: | 13245: | 13270: | 13294: | 13318: | 13342: |
| Qc : | 0.017: | 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: |
| Cc : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Фоп: | 160 :  | 161 :  | 161 :  | 162 :  | 163 :  | 164 :  | 165 :  | 166 :  | 166 :  | 167 :  | 168 :  | 169 :  | 169 :  | 170 :  | 171 :  |
| Uоп: | 1.27 : | 1.26 : | 1.25 : | 1.24 : | 1.23 : | 1.23 : | 1.22 : | 1.21 : | 1.20 : | 1.19 : | 1.18 : | 1.17 : | 1.16 : | 1.14 : | 1.14 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 11096: | 11079: | 11073: | 10839: | 10605: | 10598: | 10591: | 10583: | 10574: | 10565: | 10556: | 10545: | 10535: | 10523: | 10511: |
| x=   | 4249:  | 13390: | 13414: | 14250: | 15086: | 15110: | 15133: | 15156: | 15179: | 15202: | 15225: | 15247: | 15269: | 15291: | 15312: |
| Qc : | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.021: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Cc : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: |
| Фоп: | 172 :  | 173 :  | 174 :  | 206 :  | 234 :  | 234 :  | 235 :  | 236 :  | 236 :  | 237 :  | 237 :  | 238 :  | 239 :  | 239 :  | 240 :  |
| Uоп: | 1.12 : | 1.10 : | 1.09 : | 0.97 : | 1.48 : | 1.50 : | 1.52 : | 1.54 : | 1.56 : | 1.59 : | 1.60 : | 1.61 : | 1.64 : | 1.65 : | 1.67 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 9914:  | 10486: | 10473: | 10459: | 10444: | 10430: | 10414: | 10398: | 10382: | 10365: | 10348: | 10331: | 10313: | 10294: | 10276: |
| x=   | 4249:  | 15354: | 15375: | 15395: | 15415: | 15434: | 15454: | 15472: | 15491: | 15509: | 15526: | 15543: | 15560: | 15576: | 15592: |
| Qc : | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: |
| 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: |
| Фоп: | 240 :  | 241 :  | 242 :  | 242 :  | 243 :  | 243 :  | 244 :  | 245 :  | 245 :  | 246 :  | 247 :  | 247 :  | 248 :  | 248 :  | 249 :  |
| Uоп: | 1.69 : | 1.70 : | 1.73 : | 1.73 : | 1.76 : | 1.76 : | 1.77 : | 1.80 : | 1.80 : | 1.82 : | 1.83 : | 1.85 : | 1.86 : | 1.87 : | 1.87 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 8732:  | 10237: | 10217: | 10197: | 10176: | 10155: | 10134: | 10113: | 10091: | 10069: | 10046: | 10024: | 10001: | 9978:  | 9955:  |
| x=   | 4249:  | 15622: | 15637: | 15651: | 15664: | 15677: | 15689: | 15701: | 15712: | 15723: | 15733: | 15743: | 15752: | 15761: | 15768: |
| 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 : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Фоп: | 250 :  | 250 :  | 251 :  | 252 :  | 252 :  | 253 :  | 253 :  | 254 :  | 255 :  | 255 :  | 256 :  | 257 :  | 257 :  | 258 :  | 258 :  |
| Uоп: | 1.88 : | 1.91 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.94 : | 1.94 : | 1.95 : | 1.93 : | 1.96 : | 1.96 : | 1.96 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 7550:  | 9908:  | 9884:  | 9860:  | 9836:  | 9812:  | 9788:  | 9763:  | 9515:  | 9491:  | 9466:  | 9442:  | 9417:  | 9393:  | 9368:  |
| x=   | 4249:  | 15783: | 15789: | 15795: | 15800: | 15804: | 15808: | 15811: | 15842: | 15845: | 15847: | 15848: | 15849: | 15849: | 15849: |
| 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 : | 0.005: | 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: |
| Фоп: | 259 :  | 260 :  | 260 :  | 261 :  | 262 :  | 262 :  | 263 :  | 263 :  | 270 :  | 270 :  | 271 :  | 272 :  | 272 :  | 273 :  | 274 :  |
| Uоп: | 2.00 : | 2.00 : | 2.02 : | 2.01 : | 2.01 : | 2.01 : | 2.01 : | 2.01 : | 2.02 : | 2.04 : | 2.03 : | 2.04 : | 2.04 : | 2.04 : | 2.04 : |



```
y= 6368: 9319: 9295: 9270: 9246: 9222: 9198: 9174: 9150: 9126: 9103: 9079: 9056: 9033: 9010:
x= 4249: 15847: 15844: 15842: 15838: 15834: 15830: 15825: 15819: 15813: 15806: 15799: 15791: 15782: 15773:
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 : 0.005: 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:
Фоп: 274 : 275 : 275 : 276 : 277 : 277 : 278 : 279 : 279 : 280 : 280 : 281 : 282 : 282 : 283 :
Уоп: 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.03 : 2.04 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 :
```

```
y= 5186: 8965: 8943: 8922: 8900: 8879: 8858: 8837: 8817: 8797: 8778: 8759: 8740: 8721: 8704:
x= 4249: 15753: 15742: 15731: 15719: 15707: 15694: 15680: 15667: 15652: 15637: 15622: 15606: 15590: 15573:
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: 0.012:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Фоп: 283 : 284 : 285 : 285 : 286 : 287 : 287 : 287 : 288 : 289 : 290 : 290 : 291 : 292 : 292 :
Уоп: 2.01 : 2.02 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 1.96 : 1.96 : 1.95 : 1.95 : 1.94 : 1.93 : 1.92 : 1.91 : 1.90 : 1.87 :
```

```
y= 4004: 8669: 8652: 8636: 8620: 8605: 8590: 8576: 8562: 8548: 8535: 8523: 8511: 8500: 8489:
x= 4249: 15538: 15520: 15502: 15483: 15464: 15445: 15425: 15404: 15384: 15363: 15342: 15320: 15298: 15276:
Qc : 0.012: 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:
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:
Фоп: 293 : 293 : 294 : 295 : 295 : 296 : 296 : 297 : 298 : 298 : 299 : 299 : 300 : 301 : 301 :
Уоп: 1.86 : 1.85 : 1.84 : 1.82 : 1.80 : 1.84 : 1.78 : 1.76 : 1.75 : 1.74 : 1.72 : 1.70 : 1.68 : 1.66 : 1.64 :
```

```
y= 2822: 8072: 8062: 8053: 8045: 8037: 8029: 8022: 8016: 8010: 8005: 8001: 7997: 7994: 7991:
x= 4249: 14375: 14352: 14329: 14306: 14283: 14260: 14236: 14212: 14189: 14165: 14140: 14116: 14092: 14067:
Qc : 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:
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:
Фоп: 331 : 331 : 332 : 333 : 334 : 335 : 336 : 337 : 337 : 338 : 339 : 340 : 341 : 342 : 343 :
Уоп: 1.19 : 1.18 : 1.18 : 1.18 : 1.17 : 1.17 : 1.17 : 1.16 : 1.16 : 1.15 : 1.15 : 1.14 : 1.14 : 1.13 : 1.12 :
```

```
y= 1640: 7987: 7977: 7976: 7976: 7976: 7976: 7977: 7978: 7981: 7983: 7987: 7991: 7995: 8000:
x= 4249: 14019: 13798: 13773: 13749: 13640: 13615: 13591: 13566: 13542: 13517: 13493: 13469: 13445: 13421:
Qc : 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 : 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Фоп: 343 : 344 : 352 : 353 : 354 : 358 : 359 : 0 : 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6 :
Уоп: 1.11 : 1.10 : 1.06 : 1.06 : 1.06 : 1.04 : 1.04 : 1.04 : 1.04 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.02 : 1.02 :
```

```
y= 458: 8012: 8019: 8026: 8034: 8043: 8052: 8062: 8072: 8083: 8094: 8106: 8118: 8131: 8144:
x= 4249: 13373: 13350: 13326: 13303: 13280: 13257: 13235: 13212: 13190: 13168: 13147: 13126: 13105: 13084:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011:
Фоп: 7 : 8 : 9 : 10 : 11 : 12 : 13 : 14 : 15 : 16 : 17 : 18 : 19 : 20 :
Уоп: 1.02 : 1.01 : 1.01 : 1.01 : 1.00 : 1.00 : 0.99 : 0.98 : 0.98 : 0.97 : 0.96 : 0.96 : 0.95 : 0.94 : 0.94 :
```

```
y= -724: 8173: 8187: 8203: 8219: 8235: 9011: 9027: 9045: 9063: 9081: 9099: 9118: 9138: 9157:
x= 4249: 13044: 13025: 13005: 12987: 12968: 12113: 12095: 12077: 12061: 12044: 12028: 12012: 11997: 11983:
Qc : 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Фоп: 21 : 22 : 23 : 24 : 25 : 26 : 71 : 72 : 73 : 74 : 74 : 75 : 76 : 77 : 78 :
Уоп: 0.93 : 0.92 : 0.91 : 0.90 : 0.89 : 0.88 : 1.07 : 1.09 : 1.10 : 1.12 : 1.14 : 1.15 : 1.17 : 1.18 : 1.19 :
```

```
y= -1906: 9198: 9218: 9239: 9261: 9282: 9304: 9326: 9349: 9372: 9394: 9417: 9441: 9464: 9488:
x= 4249: 11955: 11942: 11929: 11917: 11905: 11894: 11884: 11874: 11864: 11855: 11847: 11839: 11832: 11826:
Qc : 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: 0.016:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Фоп: 78 : 79 : 80 : 81 : 82 : 82 : 83 : 84 : 85 : 85 : 86 : 87 : 88 : 89 :
Уоп: 1.21 : 1.22 : 1.23 : 1.24 : 1.26 : 1.27 : 1.28 : 1.29 : 1.30 : 1.31 : 1.32 : 1.33 : 1.34 : 1.35 : 1.36 :
```

```
y= -3088: 9536: 9560: 9584: 9608: 9633: 9657: 9681: 9706: 9730: 9755:
x= 4249: 11814: 11809: 11805: 11802: 11798: 11796: 11794: 11793: 11792: 11792:
Qc : 0.016: 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: 0.007:
Фоп: 90 : 91 : 92 : 92 : 93 : 94 : 95 : 95 : 96 : 97 : 98 :
Уоп: 1.36 : 1.37 : 1.38 : 1.39 : 1.39 : 1.40 : 1.40 : 1.41 : 1.42 : 1.42 : 1.43 :
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 12968.0 м, Y= 8235.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0220843 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0110421 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 26 град.  
и скорости ветра 0.88 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
вклады источников

| Ном.      | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|--------|------|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 000101 | 6013 | П1     | 0.1223   | 0.022084 | 100.0  | 0.180619016   |
| В сумме = |        |      |        | 0.022084 | 100.0    |        |               |



## 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.

Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:14

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

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

## Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 12414.0 м, Y= 10830.0 м

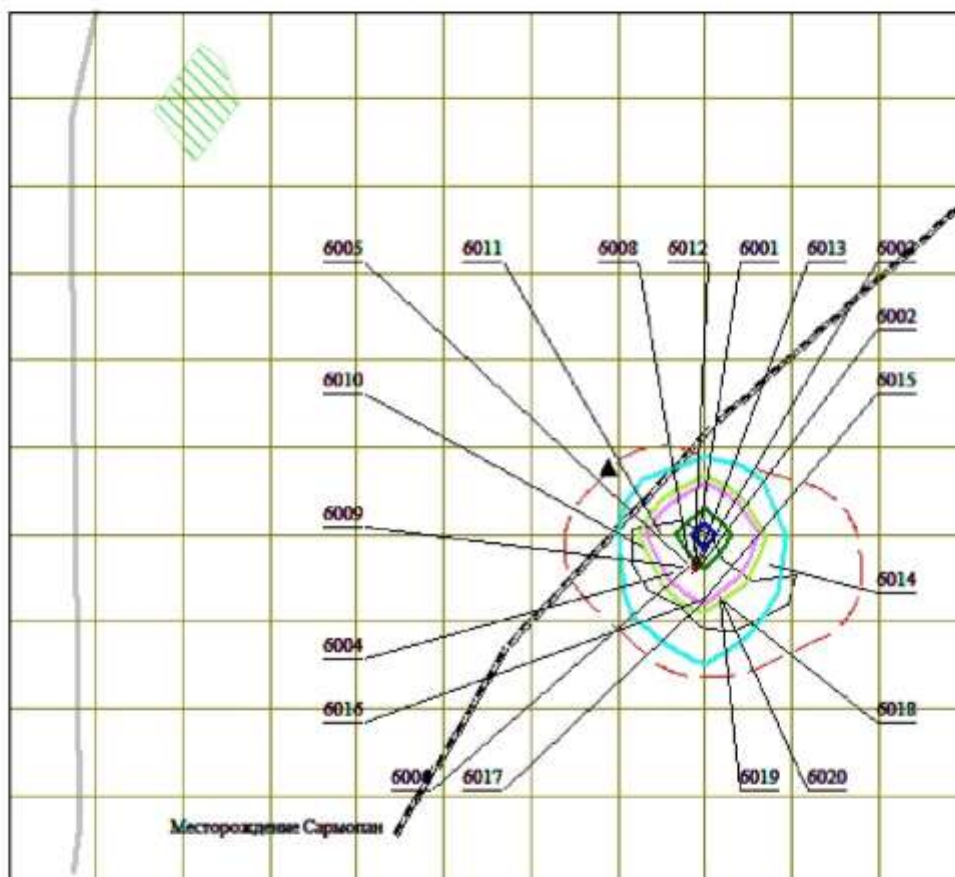
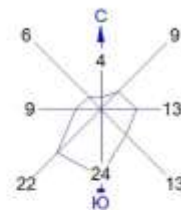
|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | CS= | 0.0156117 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0078059 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 138 град.  
и скорости ветра 1.36 м/сВсего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 000101 6013 | П1  | 0.1223 | 0.015612 | 100.0    | 100.0  | 0.127682284  |
| В сумме = |             |     |        | 0.015612 | 100.0    |        |              |



Город : 003 Осакаровский р-н, Караг. обл  
 Объект : 0001 М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2029 Вap.№ 9  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Железные дороги  
 Асфальтовые дороги  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расчетные точки, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.029 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.057 ПДК  
 0.086 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.103 ПДК

Макс концентрация 0.1141722 ПДК достигается в точке  $x=13705$   $y=9914$   
 При опасном направлении  $196^\circ$  и опасной скорости ветра 4.6 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13002 м, высота 11820 м,  
 шаг расчетной сетки 1182 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

0 869 2607м.  
 Масштаб 1:86900



### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.  
Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:14  
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  | Н    | D    | Wo   | V1   | T    | X1       | Y1      | X2   | Y2   | Alf  | F    | КР    | Ди   | Выброс   |
|--------|------|------|------|------|------|------|----------|---------|------|------|------|------|-------|------|----------|
| Объ.Пл | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.     | Ист.    | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист. | Ист.     |
| 000101 | 6013 | П1   | 2.0  |      |      | 0.0  | 13589.65 | 9509.67 | 2.00 | 2.00 | 0    | 1.0  | 1.000 | 0    | 1.142400 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.  
Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:14  
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 М |             |          |     |          |      |      |  |                        |             |          |     |          |      |      |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |             |          |     |          |      |      |  | Их расчетные параметры |             |          |     |          |      |      |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | М        | Тип | См       | Um   | Xm   |  | Номер                  | Код         | М        | Тип | См       | Um   | Xm   |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000101 6013 | 1.142400 | П1  | 8.160511 | 0.50 | 11.4 |  | 1                      | 000101 6013 | 1.142400 | П1  | 8.160511 | 0.50 | 11.4 |  |
| Суммарный Мq= 1.142400 г/с                                                                                                                                                  |             |          |     |          |      |      |  |                        |             |          |     |          |      |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 8.160511 долей ПДК                                                                                                                            |             |          |     |          |      |      |  |                        |             |          |     |          |      |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |          |     |          |      |      |  |                        |             |          |     |          |      |      |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.  
Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:14  
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 : 13002x11820 с шагом 1182  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 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 :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.  
Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:14  
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= 10750, Y= 11096  
размеры: длина(по X)= 13002, ширина(по Y)= 11820, шаг сетки= 1182  
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=< 0.00 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

y= 17006 : Y-строка 1 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=181)

|           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= 4249 : | 5431:  | 6613:  | 7795:  | 8977:  | 10159: | 11341: | 12523: | 13705: | 14887: | 16069: | 17251: |        |        |        |        |
| Qc :      | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc :      | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: |
| Фоп:      | :      | :      | 137 :  | 142 :  | 148 :  | 155 :  | 163 :  | 172 :  | 181 :  | 190 :  | 198 :  | 206 :  |        |        |        |
| Uоп:      | :      | :      | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : |

y= 15824 : Y-строка 2 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=181)

|           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= 4249 : | 5431:  | 6613:  | 7795:  | 8977:  | 10159: | 11341: | 12523: | 13705: | 14887: | 16069: | 17251: |        |        |        |        |
| Qc :      | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc :      | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Фоп:      | :      | 128 :  | 132 :  | 137 :  | 144 :  | 151 :  | 160 :  | 170 :  | 181 :  | 192 :  | 201 :  | 210 :  |        |        |        |
| Uоп:      | :      | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : |

y= 14642 : Y-строка 3 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=181)



```

x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.012: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008:
Фоп: 119 : 122 : 126 : 132 : 138 : 146 : 156 : 168 : 181 : 194 : 206 : 216 :
Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :

```

y= 13460 : Y-строка 4 Смах= 0.005 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=182)

```

x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.009: 0.012: 0.017: 0.022: 0.023: 0.021: 0.016: 0.012:
Фоп: 113 : 116 : 120 : 124 : 131 : 139 : 150 : 165 : 182 : 198 : 212 : 223 :
Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.35 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :

```

y= 12278 : Y-строка 5 Смах= 0.007 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=182)

```

x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.003:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.012: 0.018: 0.026: 0.033: 0.037: 0.032: 0.025: 0.017:
Фоп: 107 : 109 : 112 : 116 : 121 : 129 : 141 : 159 : 182 : 205 : 222 : 233 :
Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 3.85 : 3.00 : 2.74 : 3.16 : 4.05 : 4.60 :

```

y= 11096 : Y-строка 6 Смах= 0.017 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=184)

```

x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.013: 0.017: 0.012: 0.007: 0.004:
Cc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.015: 0.024: 0.037: 0.064: 0.086: 0.058: 0.034: 0.022:
Фоп: 100 : 101 : 103 : 105 : 109 : 115 : 125 : 146 : 184 : 219 : 237 : 247 :
Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.15 : 2.72 : 1.56 : 1.12 : 1.75 : 2.99 : 4.60 :

```

y= 9914 : Y-строка 7 Смах= 0.107 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=196)

```

x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.027: 0.107: 0.022: 0.008: 0.005:
Cc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.016: 0.027: 0.049: 0.134: 0.533: 0.109: 0.042: 0.025:
Фоп: 92 : 93 : 93 : 94 : 95 : 97 : 100 : 111 : 196 : 253 : 261 : 264 :
Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 3.71 : 2.07 : 0.72 : 4.60 : 0.80 : 2.39 : 4.02 :

```

y= 8732 : Y-строка 8 Смах= 0.041 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=352)

```

x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.023: 0.041: 0.019: 0.008: 0.005:
Cc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.016: 0.026: 0.046: 0.114: 0.204: 0.094: 0.040: 0.024:
Фоп: 85 : 85 : 84 : 82 : 80 : 77 : 71 : 54 : 352 : 301 : 287 : 282 :
Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 3.78 : 2.20 : 0.75 : 0.74 : 1.01 : 2.50 : 4.08 :

```

y= 7550 : Y-строка 9 Смах= 0.012 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=357)

```

x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.010: 0.012: 0.009: 0.006: 0.004:
Cc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.014: 0.023: 0.033: 0.050: 0.062: 0.047: 0.030: 0.021:
Фоп: 78 : 76 : 74 : 71 : 67 : 60 : 49 : 29 : 357 : 326 : 308 : 298 :
Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.35 : 3.02 : 2.02 : 1.63 : 2.16 : 3.28 : 4.60 :

```

y= 6368 : Y-строка 10 Смах= 0.006 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=358)

```

x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.004: 0.003:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.016: 0.023: 0.029: 0.031: 0.028: 0.022: 0.015:
Фоп: 71 : 69 : 66 : 62 : 56 : 48 : 36 : 19 : 358 : 338 : 322 : 311 :
Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.25 : 3.50 : 3.26 : 3.63 : 4.60 : 4.60 :

```

y= 5186 : Y-строка 11 Смах= 0.004 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=358)

```

x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.018: 0.019: 0.017: 0.014: 0.010:
Фоп: 65 : 62 : 58 : 53 : 47 : 38 : 27 : 14 : 358 : 343 : 330 : 320 :
Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 13705.0 м, Y= 9914.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.1066740 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.5333701 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 196 град.  
и скорости ветра 4.60 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Изм.      | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф.влияния |
|-----------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 000101 | 6013 | П1     | 1.1424   | 0.106674 | 100.0  | 0.093377121  |
| В сумме = |        |      |        | 0.106674 | 100.0    |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город : 003 Осакаровский р-н, Караг.обл.



Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:14  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 10750 м; Y= 11096 |  
 | Длина и ширина : L= 13002 м; B= 11820 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 1182 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    | 12    |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *-- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |     |
| 1-  | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 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 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - 2 |
| 3-  | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | - 3 |
| 4-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | - 4 |
| 5-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.003 | - 5 |
| 6-с | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.013 | 0.017 | 0.012 | 0.007 | 0.004 | - 6 |
| 7-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.010 | 0.027 | 0.107 | 0.022 | 0.008 | 0.005 | - 7 |
| 8-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.009 | 0.023 | 0.041 | 0.019 | 0.008 | 0.005 | - 8 |
| 9-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.012 | 0.009 | 0.006 | 0.004 | - 9 |
| 10- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | -10 |
| 11- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | -11 |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |     |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> C<sub>м</sub> = 0.1066740 долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.5333701 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 13705.0 м  
 ( X-столбец 9, Y-строка 7) Y<sub>м</sub> = 9914.0 м  
 При опасном направлении ветра : 196 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 4.60 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.  
 Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:14  
 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: 8  
 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  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
 | Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | ~~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 | ~~~~~~|

y= 17006: 15650: 16155: 14973: 16556: 16380: 16155: 15758:  
 -----  
 x= 4249: 6240: 6559: 6767: 6849: 7133: 7220: 7376:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:  
 Фоп: 130 : 130 : 133 : 129 : 136 : 137 : 136 : 135 :  
 Uоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :  
 ~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 6767.0 м, Y= 14973.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0007454 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0037271 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 |             |  |
| ----              | Объ.Пл | Ист.  | М-(Mg) | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M        |             |  |
| 1                 | 000101 | 6013  | П1     | 1.1424      | 0.000745 | 100.0  | 100.0        | 0.000652507 |  |
| -----             |        |       |        |             |          |        |              |             |  |
| В сумме =         |        |       |        | 0.000745    | 100.0    |        |              |             |  |
| -----             |        |       |        |             |          |        |              |             |  |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.  
 Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:14  
 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: 266  
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                                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~~                                                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~~                                                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 17006: | 9780:  | 9804:  | 9829:  | 9853:  | 9877:  | 9902:  | 9926:  | 9950:  | 9974:  | 9998:  | 10021: | 10045: | 10068: | 10091: |
| x=                                                              | 4249:  | 11793: | 11794: | 11796: | 11798: | 11801: | 11805: | 11809: | 11814: | 11819: | 11825: | 11831: | 11839: | 11846: | 11854: |
| 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 :                                                            | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: |
| Фоп:                                                            | 98 :   | 99 :   | 99 :   | 100 :  | 101 :  | 102 :  | 102 :  | 103 :  | 104 :  | 105 :  | 105 :  | 106 :  | 107 :  | 108 :  | 109 :  |
| Uоп:                                                            | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.44 : | 1.44 : | 1.44 : | 1.44 : | 1.44 : | 1.45 : | 1.45 : | 1.45 : | 1.45 : | 1.45 : | 1.45 : | 1.45 : |
| ~~~~~                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 15824: | 10137: | 10159: | 10181: | 10203: | 10225: | 10246: | 10268: | 10288: | 10309: | 10329: | 10349: | 10368: | 10387: | 10456: |
| x=                                                              | 4249:  | 11873: | 11882: | 11893: | 11904: | 11915: | 11928: | 11940: | 11953: | 11967: | 11981: | 11996: | 12011: | 12026: | 12084: |
| 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 :                                                            | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.071: | 0.071: | 0.071: | 0.071: | 0.072: |
| Фоп:                                                            | 109 :  | 110 :  | 111 :  | 112 :  | 112 :  | 113 :  | 114 :  | 115 :  | 115 :  | 116 :  | 117 :  | 118 :  | 119 :  | 119 :  | 122 :  |
| Uоп:                                                            | 1.45 : | 1.44 : | 1.44 : | 1.44 : | 1.44 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.42 : | 1.42 : | 1.41 : | 1.41 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.38 : |
| ~~~~~                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 14642: | 10493: | 10510: | 10810: | 10827: | 10844: | 10860: | 10876: | 10892: | 10907: | 10922: | 10936: | 10950: | 10963: | 10975: |
| x=                                                              | 4249:  | 12116: | 12133: | 12420: | 12437: | 12455: | 12473: | 12492: | 12510: | 12530: | 12549: | 12570: | 12590: | 12611: | 12632: |
| 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 :                                                            | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: |
| Фоп:                                                            | 123 :  | 124 :  | 124 :  | 138 :  | 139 :  | 140 :  | 140 :  | 141 :  | 142 :  | 143 :  | 144 :  | 144 :  | 145 :  | 146 :  | 147 :  |
| Uоп:                                                            | 1.37 : | 1.37 : | 1.36 : | 1.34 : | 1.34 : | 1.34 : | 1.34 : | 1.34 : | 1.34 : | 1.34 : | 1.34 : | 1.34 : | 1.34 : | 1.34 : | 1.34 : |
| ~~~~~                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 13460: | 10999: | 11010: | 11021: | 11031: | 11040: | 11049: | 11057: | 11065: | 11072: | 11079: | 11085: | 11090: | 11095: | 11099: |
| x=                                                              | 4249:  | 12675: | 12697: | 12719: | 12741: | 12764: | 12787: | 12810: | 12833: | 12857: | 12880: | 12904: | 12928: | 12952: | 12976: |
| 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 :                                                            | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.077: | 0.077: | 0.077: |
| Фоп:                                                            | 148 :  | 148 :  | 149 :  | 150 :  | 151 :  | 152 :  | 152 :  | 153 :  | 154 :  | 155 :  | 156 :  | 156 :  | 157 :  | 158 :  | 159 :  |
| Uоп:                                                            | 1.34 : | 1.33 : | 1.33 : | 1.33 : | 1.33 : | 1.32 : | 1.32 : | 1.31 : | 1.31 : | 1.30 : | 1.30 : | 1.29 : | 1.29 : | 1.28 : | 1.27 : |
| ~~~~~                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 12278: | 11106: | 11108: | 11110: | 11111: | 11112: | 11112: | 11111: | 11110: | 11109: | 11106: | 11103: | 11100: | 11095: | 11091: |
| x=                                                              | 4249:  | 13025: | 13049: | 13074: | 13098: | 13123: | 13147: | 13172: | 13196: | 13221: | 13245: | 13270: | 13294: | 13318: | 13342: |
| 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 :                                                            | 0.078: | 0.078: | 0.079: | 0.079: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.081: | 0.082: | 0.082: | 0.083: | 0.083: | 0.084: | 0.085: | 0.086: |
| Фоп:                                                            | 160 :  | 161 :  | 161 :  | 162 :  | 163 :  | 164 :  | 165 :  | 165 :  | 166 :  | 167 :  | 168 :  | 169 :  | 169 :  | 170 :  | 171 :  |
| Uоп:                                                            | 1.27 : | 1.26 : | 1.25 : | 1.24 : | 1.23 : | 1.23 : | 1.22 : | 1.21 : | 1.20 : | 1.19 : | 1.18 : | 1.17 : | 1.16 : | 1.14 : | 1.14 : |
| ~~~~~                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 11096: | 11079: | 11073: | 10839: | 10605: | 10598: | 10591: | 10583: | 10574: | 10565: | 10556: | 10545: | 10535: | 10523: | 10511: |
| x=                                                              | 4249:  | 13390: | 13414: | 14250: | 15086: | 15110: | 15133: | 15156: | 15179: | 15202: | 15225: | 15247: | 15269: | 15291: | 15312: |
| Qc :                                                            | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.019: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| Cc :                                                            | 0.086: | 0.087: | 0.088: | 0.096: | 0.068: | 0.067: | 0.066: | 0.065: | 0.064: | 0.063: | 0.063: | 0.062: | 0.061: | 0.061: | 0.060: |
| Фоп:                                                            | 172 :  | 173 :  | 174 :  | 206 :  | 234 :  | 234 :  | 235 :  | 236 :  | 236 :  | 237 :  | 237 :  | 238 :  | 239 :  | 239 :  | 240 :  |
| Uоп:                                                            | 1.12 : | 1.10 : | 1.09 : | 0.97 : | 1.48 : | 1.50 : | 1.52 : | 1.54 : | 1.56 : | 1.59 : | 1.60 : | 1.61 : | 1.64 : | 1.65 : | 1.67 : |
| ~~~~~                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 9914:  | 10486: | 10473: | 10459: | 10444: | 10430: | 10414: | 10398: | 10382: | 10365: | 10348: | 10331: | 10313: | 10294: | 10276: |
| x=                                                              | 4249:  | 15354: | 15375: | 15395: | 15415: | 15434: | 15454: | 15472: | 15491: | 15509: | 15526: | 15543: | 15560: | 15576: | 15592: |
| Qc :                                                            | 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: | 0.011: |
| Cc :                                                            | 0.060: | 0.059: | 0.058: | 0.058: | 0.057: | 0.057: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.054: | 0.054: | 0.054: |
| Фоп:                                                            | 240 :  | 241 :  | 242 :  | 242 :  | 243 :  | 243 :  | 244 :  | 245 :  | 245 :  | 246 :  | 247 :  | 247 :  | 248 :  | 248 :  | 249 :  |
| Uоп:                                                            | 1.69 : | 1.70 : | 1.73 : | 1.73 : | 1.76 : | 1.76 : | 1.77 : | 1.80 : | 1.80 : | 1.82 : | 1.83 : | 1.85 : | 1.86 : | 1.87 : | 1.87 : |
| ~~~~~                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 8732:  | 10237: | 10217: | 10197: | 10176: | 10155: | 10134: | 10113: | 10091: | 10069: | 10046: | 10024: | 10001: | 9978:  | 9955:  |
| x=                                                              | 4249:  | 15622: | 15637: | 15651: | 15664: | 15677: | 15689: | 15701: | 15712: | 15723: | 15733: | 15743: | 15752: | 15761: | 15768: |
| Qc :                                                            | 0.011: | 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: | 0.010: |
| Cc :                                                            | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: |
| Фоп:                                                            | 250 :  | 250 :  | 251 :  | 252 :  | 252 :  | 253 :  | 253 :  | 254 :  | 255 :  | 255 :  | 256 :  | 257 :  | 257 :  | 258 :  | 258 :  |
| Uоп:                                                            | 1.88 : | 1.91 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.94 : | 1.94 : | 1.95 : | 1.93 : | 1.96 : | 1.96 : | 1.96 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : |
| ~~~~~                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 7550:  | 9908:  | 9884:  | 9860:  | 9836:  | 9812:  | 9788:  | 9763:  | 9515:  | 9491:  | 9466:  | 9442:  | 9417:  | 9393:  | 9368:  |
| x=                                                              | 4249:  | 15783: | 15789: | 15795: | 15800: | 15804: | 15808: | 15811: | 15842: | 15845: | 15847: | 15848: | 15849: | 15849: | 15849: |
| Qc :                                                            | 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: |
| Cc :                                                            | 0.051: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: |
| Фоп:                                                            | 259 :  | 260 :  | 260 :  | 261 :  | 262 :  | 262 :  | 263 :  | 263 :  | 270 :  | 270 :  | 271 :  | 272 :  | 272 :  | 273 :  | 274 :  |
| Uоп:                                                            | 2.00 : | 2.00 : | 2.02 : | 2.01 : | 2.01 : | 2.01 : | 2.01 : | 2.01 : | 2.02 : | 2.04 : | 2.03 : | 2.04 : | 2.04 : | 2.04 : | 2.04 : |
| ~~~~~                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |





```
y= 6368: 9319: 9295: 9270: 9246: 9222: 9198: 9174: 9150: 9126: 9103: 9079: 9056: 9033: 9010:
x= 4249: 15847: 15844: 15842: 15838: 15834: 15830: 15825: 15819: 15813: 15806: 15799: 15791: 15782: 15773:
Qc : 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:
Cc : 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
Фоп: 274 : 275 : 275 : 276 : 277 : 277 : 278 : 279 : 279 : 280 : 280 : 281 : 282 : 282 : 283 :
Уоп: 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.03 : 2.04 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 :
```

```
y= 5186: 8965: 8943: 8922: 8900: 8879: 8858: 8837: 8817: 8797: 8778: 8759: 8740: 8721: 8704:
x= 4249: 15753: 15742: 15731: 15719: 15707: 15694: 15680: 15667: 15652: 15637: 15622: 15606: 15590: 15573:
Qc : 0.010: 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:
Cc : 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.054:
Фоп: 283 : 284 : 285 : 285 : 286 : 287 : 287 : 288 : 288 : 289 : 290 : 290 : 291 : 292 : 292 :
Уоп: 2.01 : 2.02 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 1.96 : 1.96 : 1.95 : 1.95 : 1.94 : 1.93 : 1.92 : 1.91 : 1.90 : 1.87 :
```

```
y= 4004: 8669: 8652: 8636: 8620: 8605: 8590: 8576: 8562: 8548: 8535: 8523: 8511: 8500: 8489:
x= 4249: 15538: 15520: 15502: 15483: 15464: 15445: 15425: 15404: 15384: 15363: 15342: 15320: 15298: 15276:
Qc : 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: 0.012:
Cc : 0.054: 0.054: 0.055: 0.055: 0.056: 0.056: 0.057: 0.057: 0.058: 0.058: 0.059: 0.059: 0.060: 0.061:
Фоп: 293 : 293 : 294 : 295 : 295 : 296 : 296 : 297 : 298 : 298 : 299 : 299 : 300 : 301 : 301 :
Уоп: 1.86 : 1.85 : 1.84 : 1.82 : 1.80 : 1.84 : 1.78 : 1.76 : 1.75 : 1.74 : 1.72 : 1.70 : 1.68 : 1.66 : 1.64 :
```

```
y= 2822: 8072: 8062: 8053: 8045: 8037: 8029: 8022: 8016: 8010: 8005: 8001: 7997: 7994: 7991:
x= 4249: 14375: 14352: 14329: 14306: 14283: 14260: 14236: 14212: 14189: 14165: 14140: 14116: 14092: 14067:
Qc : 0.016: 0.016: 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 : 0.082: 0.082: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.084: 0.084: 0.084: 0.085: 0.085: 0.085: 0.086:
Фоп: 331 : 331 : 332 : 333 : 334 : 335 : 336 : 337 : 337 : 338 : 339 : 340 : 341 : 342 : 343 :
Уоп: 1.19 : 1.18 : 1.18 : 1.18 : 1.17 : 1.17 : 1.17 : 1.16 : 1.16 : 1.15 : 1.15 : 1.14 : 1.14 : 1.13 : 1.12 :
```

```
y= 1640: 7987: 7977: 7976: 7976: 7976: 7976: 7977: 7978: 7981: 7983: 7987: 7991: 7995: 8000:
x= 4249: 14019: 13798: 13773: 13749: 13640: 13615: 13591: 13566: 13542: 13517: 13493: 13469: 13445: 13421:
Qc : 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019:
Cc : 0.087: 0.087: 0.090: 0.091: 0.091: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.093: 0.093: 0.093:
Фоп: 343 : 344 : 352 : 353 : 354 : 358 : 359 : 0 : 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 5 : 6 :
Уоп: 1.11 : 1.10 : 1.06 : 1.06 : 1.06 : 1.04 : 1.04 : 1.04 : 1.04 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.02 : 1.02 :
```

```
y= 458: 8012: 8019: 8026: 8034: 8043: 8052: 8062: 8072: 8083: 8094: 8106: 8118: 8131: 8144:
x= 4249: 13373: 13350: 13326: 13303: 13280: 13257: 13235: 13212: 13190: 13168: 13147: 13126: 13105: 13084:
Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020:
Cc : 0.093: 0.094: 0.094: 0.094: 0.095: 0.095: 0.095: 0.096: 0.096: 0.097: 0.097: 0.098: 0.098: 0.099:
Фоп: 7 : 8 : 9 : 10 : 11 : 12 : 13 : 14 : 15 : 16 : 17 : 18 : 19 : 20 :
Уоп: 1.02 : 1.01 : 1.01 : 1.01 : 1.00 : 1.00 : 0.99 : 0.98 : 0.98 : 0.97 : 0.96 : 0.96 : 0.95 : 0.94 : 0.94 :
```

```
y= -724: 8173: 8187: 8203: 8219: 8235: 9011: 9027: 9045: 9063: 9081: 9099: 9118: 9138: 9157:
x= 4249: 13044: 13025: 13005: 12987: 12968: 12113: 12095: 12077: 12061: 12044: 12028: 12012: 11997: 11983:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016:
Cc : 0.100: 0.100: 0.101: 0.102: 0.103: 0.103: 0.089: 0.088: 0.087: 0.086: 0.085: 0.084: 0.083: 0.082:
Фоп: 21 : 22 : 23 : 24 : 25 : 26 : 71 : 72 : 73 : 74 : 74 : 75 : 76 : 77 : 78 :
Уоп: 0.93 : 0.92 : 0.91 : 0.90 : 0.89 : 0.88 : 1.07 : 1.09 : 1.10 : 1.12 : 1.14 : 1.15 : 1.17 : 1.18 : 1.19 :
```

```
y= -1906: 9198: 9218: 9239: 9261: 9282: 9304: 9326: 9349: 9372: 9394: 9417: 9441: 9464: 9488:
x= 4249: 11955: 11942: 11929: 11917: 11905: 11894: 11884: 11874: 11864: 11855: 11847: 11839: 11832: 11826:
Qc : 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:
Cc : 0.081: 0.080: 0.080: 0.079: 0.078: 0.078: 0.077: 0.077: 0.076: 0.075: 0.075: 0.075: 0.074: 0.073:
Фоп: 78 : 79 : 80 : 81 : 82 : 82 : 83 : 84 : 85 : 85 : 86 : 87 : 88 : 89 :
Уоп: 1.21 : 1.22 : 1.23 : 1.24 : 1.26 : 1.27 : 1.28 : 1.29 : 1.30 : 1.31 : 1.32 : 1.33 : 1.34 : 1.35 : 1.36 :
```

```
y= -3088: 9536: 9560: 9584: 9608: 9633: 9657: 9681: 9706: 9730: 9755:
x= 4249: 11814: 11809: 11805: 11802: 11798: 11796: 11794: 11793: 11792: 11792:
Qc : 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.073: 0.072: 0.072: 0.072: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.070:
Фоп: 90 : 91 : 92 : 92 : 93 : 94 : 95 : 95 : 96 : 97 : 98 :
Уоп: 1.36 : 1.37 : 1.38 : 1.39 : 1.39 : 1.40 : 1.40 : 1.41 : 1.42 : 1.42 : 1.43 :
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 12968.0 м, Y= 8235.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0206339 доли ПДКпр |  
| 0.1031696 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 26 град.  
и скорости ветра 0.88 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
вклады источников

| Ном.      | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|--------|------|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 000101 | 6013 | П1     | 1.1424   | 0.020634 | 100.0  | 0.018061902   |
| В сумме = |        |      |        | 0.020634 | 100.0    |        |               |



## 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.

Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:14

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

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

## Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 12414.0 м, Y= 10830.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0145864 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0729321 мг/м3      |

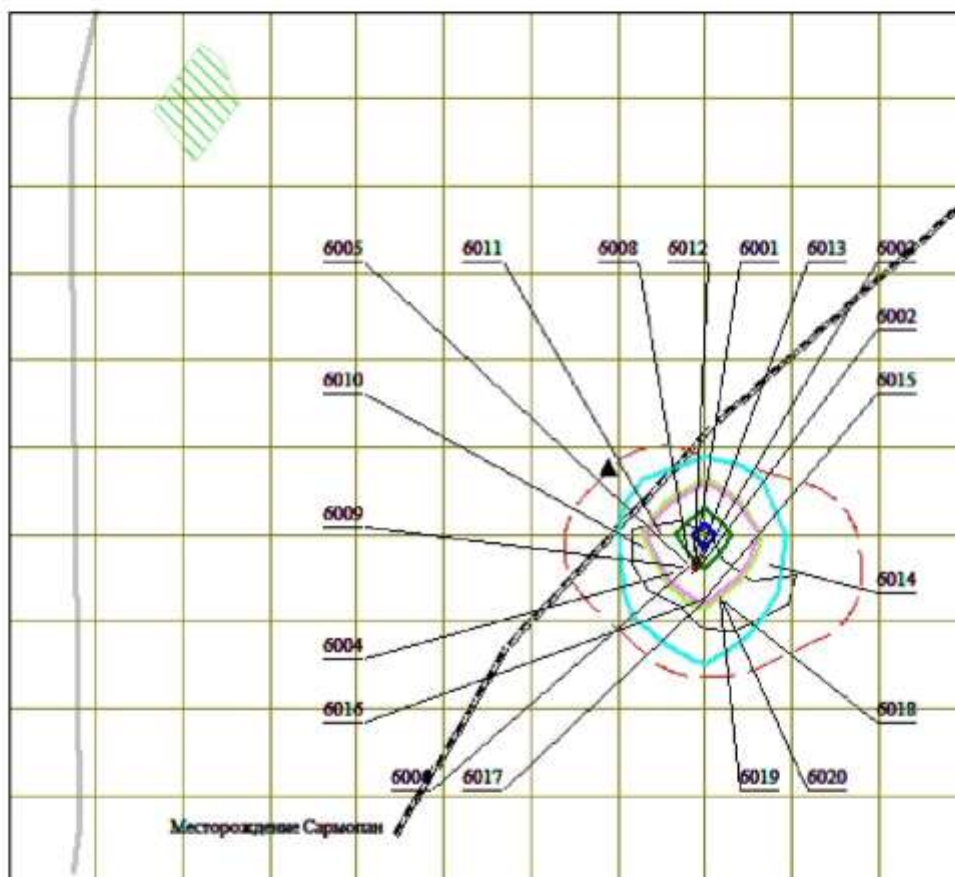
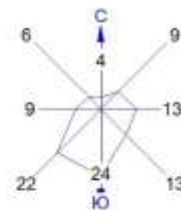
Достигается при опасном направлении 138 град.  
и скорости ветра 1.36 м/с

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

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 000101 6013 | П1  | 1.1424 | 0.014586 | 100.0    | 100.0  | 0.012768229  |
| В сумме = |             |     |        | 0.014586 | 100.0    |        |              |



Город : 003 Осакаровский р-н, Караг.обл  
 Объект : 0001 М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2029 Вap.№ 9  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Железные дороги  
 Асфальтовые дороги  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расчетные точки, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.027 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.054 ПДК  
 0.080 ПДК  
 0.096 ПДК  
 0.100 ПДК

Макс концентрация 0.106674 ПДК достигается в точке  $x=13705$   $y=9914$   
 При опасном направлении  $196^\circ$  и опасной скорости ветра 4.6 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13002 м, высота 11820 м,  
 шаг расчетной сетки 1182 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.





### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.  
Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:14  
Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

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

| Код    | Тип  | Н   | D   | Wo | V1  | T     | X1       | Y1      | X2   | Y2   | Alf | F   | КР    | Ди  | Выброс    |
|--------|------|-----|-----|----|-----|-------|----------|---------|------|------|-----|-----|-------|-----|-----------|
| Объ.Пл | Ист. | ~~~ | ~м~ | ~  | ~м~ | ~м/с~ | градС    | ~м~     | ~м~  | ~м~  | ~м~ | ~м~ | гр.   | ~~~ | ~м/с~     |
| 000101 | 6013 | П1  | 2.0 |    |     | 0.0   | 13589.65 | 9509.67 | 2.00 | 2.00 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.2115600 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.  
Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:14  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

|                                                                                                                                                                             |        |      |       |          |            |          |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|-------|----------|------------|----------|------|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| - 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                                                                                                                                                                           | 000101 | 6013 |       | 0.211560 | П1         | 6.296823 | 0.50 | 11.4                   |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq= 0.211560 г/с                                                                                                                                                  |        |      |       |          |            |          |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 6.296823 долей ПДК                                                                                                                            |        |      |       |          |            |          |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |        |      |       |          |            |          |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.  
Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:14  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13002x11820 с шагом 1182  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 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 :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.  
Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:14  
Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 10750, Y= 11096  
размеры: длина (по X)= 13002, ширина (по Y)= 11820, шаг сетки= 1182  
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. ]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

y= 17006 : Y-строка 1 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=181)

|           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= 4249 : | 5431:  | 6613:  | 7795:  | 8977:  | 10159: | 11341: | 12523: | 13705: | 14887: | 16069: | 17251: |        |        |        |        |
| Qc :      | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc :      | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Фоп:      | :      | :      | 142 :  | 148 :  | 155 :  | 163 :  | 172 :  | 181 :  | 190 :  | 198 :  | 206 :  |        |        |        |        |
| Uоп:      | :      | :      | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : |        |        |        |        |

y= 15824 : Y-строка 2 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=181)

|           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= 4249 : | 5431:  | 6613:  | 7795:  | 8977:  | 10159: | 11341: | 12523: | 13705: | 14887: | 16069: | 17251: |        |        |        |        |
| Qc :      | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc :      | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Фоп:      | :      | 132 :  | 137 :  | 144 :  | 151 :  | 160 :  | 170 :  | 181 :  | 192 :  | 201 :  | 210 :  |        |        |        |        |
| Uоп:      | :      | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : |        |        |        |        |

y= 14642 : Y-строка 3 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=181)



```

x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Фоп: : 122 : 126 : 132 : 138 : 146 : 156 : 168 : 181 : 194 : 206 : 216 :
Uоп: : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :

```

y= 13460 : Y-строка 4 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=182)

```

x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:
Фоп: : 116 : 120 : 124 : 131 : 139 : 150 : 165 : 182 : 198 : 212 : 223 :
Uоп: : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.35 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :

```

y= 12278 : Y-строка 5 Смах= 0.006 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=182)

```

x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.003:
Фоп: : 109 : 112 : 116 : 121 : 129 : 141 : 159 : 182 : 205 : 222 : 233 :
Uоп: : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 3.85 : 3.00 : 2.74 : 3.16 : 4.05 : 4.60 :

```

y= 11096 : Y-строка 6 Смах= 0.013 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=184)

```

x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.006: 0.010: 0.013: 0.009: 0.005: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.012: 0.016: 0.011: 0.006: 0.004:
Фоп: : 100 : 101 : 103 : 105 : 109 : 115 : 125 : 146 : 184 : 219 : 237 : 247 :
Uоп: : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.15 : 2.72 : 1.56 : 1.12 : 1.75 : 2.99 : 4.60 :

```

y= 9914 : Y-строка 7 Смах= 0.082 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=196)

```

x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.004: 0.008: 0.021: 0.082: 0.017: 0.007: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.025: 0.099: 0.020: 0.008: 0.005:
Фоп: : 92 : 93 : 93 : 94 : 95 : 97 : 100 : 111 : 196 : 253 : 261 : 264 :
Uоп: : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 3.71 : 2.07 : 0.72 : 4.60 : 0.80 : 2.39 : 4.02 :

```

y= 8732 : Y-строка 8 Смах= 0.032 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=352)

```

x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.018: 0.032: 0.014: 0.006: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.021: 0.038: 0.017: 0.007: 0.005:
Фоп: : 85 : 85 : 84 : 82 : 80 : 77 : 71 : 54 : 352 : 301 : 287 : 282 :
Uоп: : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 3.78 : 2.20 : 0.75 : 0.74 : 1.01 : 2.50 : 4.08 :

```

y= 7550 : Y-строка 9 Смах= 0.010 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=357)

```

x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.010: 0.007: 0.005: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.011: 0.009: 0.006: 0.004:
Фоп: : 78 : 76 : 74 : 71 : 67 : 60 : 49 : 29 : 357 : 326 : 308 : 298 :
Uоп: : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.35 : 3.02 : 2.02 : 1.63 : 2.16 : 3.28 : 4.60 :

```

y= 6368 : Y-строка 10 Смах= 0.005 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=358)

```

x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Фоп: : 69 : 66 : 62 : 56 : 48 : 36 : 19 : 358 : 338 : 322 : 311 :
Uоп: : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.25 : 3.50 : 3.26 : 3.63 : 4.60 : 4.60 :

```

y= 5186 : Y-строка 11 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=358)

```

x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Фоп: : 62 : 58 : 53 : 47 : 38 : 27 : 14 : 358 : 343 : 330 : 320 :
Uоп: : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 13705.0 м, Y= 9914.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0823119 доли ПДКмр |  
| 0.0987743 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 196 град.  
и скорости ветра 4.60 м/с

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

| Изм.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф.влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 000101 6013 | П1  | 0.2116 | 0.082312 | 100.0    | 100.0  | 0.389071316  |
| В сумме = |             |     |        | 0.082312 | 100.0    |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.



Объект : 0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.  
 Вар.расч. : 9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:14  
 Примесь : 2732 - Керосин (654\*)  
 ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОВУВ)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 10750 м; Y= 11096 |  
 | Длина и ширина : L= 13002 м; В= 11820 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 1182 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    | 12    |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| 1-  | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 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 | 0.001 | 0.001 | 2  |
| 3-  | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 3  |
| 4-  | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 4  |
| 5-  | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 5  |
| 6-с | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.006 | 0.010 | 0.013 | 0.009 | 0.005 | 0.003 | 6  |
| 7-  | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.004 | 0.008 | 0.021 | 0.082 | 0.017 | 0.007 | 0.004 | 7  |
| 8-  | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.007 | 0.018 | 0.032 | 0.014 | 0.006 | 0.004 | 8  |
| 9-  | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.008 | 0.010 | 0.007 | 0.005 | 0.003 | 9  |
| 10- | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 10 |
| 11- | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 11 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> C<sub>м</sub> = 0.0823119 долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.0987743 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 13705.0 м  
 ( X-столбец 9, Y-строка 7) Y<sub>м</sub> = 9914.0 м  
 При опасном направлении ветра : 196 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 4.60 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город : 003 Осакаровский р-н, Караг.обл.  
 Объект : 0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.  
 Вар.расч. : 9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:14  
 Примесь : 2732 - Керосин (654\*)  
 ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОВУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 8  
 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  
 | 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= 17006: 15650: 16155: 14973: 16556: 16380: 16155: 15758:  
 -----  
 x= 4249: 6240: 6559: 6767: 6849: 7133: 7220: 7376:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 130 : 130 : 133 : 129 : : 137 : 136 : 135 :  
 Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : : 4.60 : 4.60 : 4.60 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 6767.0 м, Y= 14973.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0005752 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0006902 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. %   | Кэф.влияния |             |  |
| ----              | Объ.Пл | Ист.  | М- (Мг) | -----     | -----    | -----    | b=C/M       |             |  |
| 1                 | 000101 | 6013  | П1      | 0.2116    | 0.000575 | 100.0    | 100.0       | 0.002718779 |  |
| -----             |        |       |         |           |          |          |             |             |  |
|                   |        |       |         | В сумме = |          | 0.000575 | 100.0       |             |  |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город : 003 Осакаровский р-н, Караг.обл.  
 Объект : 0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.  
 Вар.расч. : 9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:14  
 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: 266  
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

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

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 17006: | 9780:  | 9804:  | 9829:  | 9853:  | 9877:  | 9902:  | 9926:  | 9950:  | 9974:  | 9998:  | 10021: | 10045: | 10068: | 10091: |
| x=   | 4249:  | 11793: | 11794: | 11796: | 11798: | 11801: | 11805: | 11809: | 11814: | 11819: | 11825: | 11831: | 11839: | 11846: | 11854: |
| 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: |
| Фоп: | 98 :   | 99 :   | 99 :   | 100 :  | 101 :  | 102 :  | 102 :  | 103 :  | 104 :  | 105 :  | 105 :  | 106 :  | 107 :  | 108 :  | 109 :  |
| Uоп: | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.44 : | 1.44 : | 1.44 : | 1.44 : | 1.44 : | 1.45 : | 1.45 : | 1.45 : | 1.45 : | 1.45 : | 1.45 : | 1.45 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 15824: | 10137: | 10159: | 10181: | 10203: | 10225: | 10246: | 10268: | 10288: | 10309: | 10329: | 10349: | 10368: | 10387: | 10456: |
| x=   | 4249:  | 11873: | 11882: | 11893: | 11904: | 11915: | 11928: | 11940: | 11953: | 11967: | 11981: | 11996: | 12011: | 12026: | 12084: |
| 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: |
| Фоп: | 109 :  | 110 :  | 111 :  | 112 :  | 112 :  | 113 :  | 114 :  | 115 :  | 115 :  | 116 :  | 117 :  | 118 :  | 119 :  | 119 :  | 122 :  |
| Uоп: | 1.45 : | 1.44 : | 1.44 : | 1.44 : | 1.44 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.42 : | 1.42 : | 1.41 : | 1.41 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.38 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 14642: | 10493: | 10510: | 10810: | 10827: | 10844: | 10860: | 10876: | 10892: | 10907: | 10922: | 10936: | 10950: | 10963: | 10975: |
| x=   | 4249:  | 12116: | 12133: | 12420: | 12437: | 12455: | 12473: | 12492: | 12510: | 12530: | 12549: | 12570: | 12590: | 12611: | 12632: |
| 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: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| Фоп: | 123 :  | 124 :  | 124 :  | 138 :  | 139 :  | 140 :  | 140 :  | 141 :  | 142 :  | 143 :  | 144 :  | 144 :  | 145 :  | 146 :  | 147 :  |
| Uоп: | 1.37 : | 1.37 : | 1.36 : | 1.34 : | 1.34 : | 1.34 : | 1.34 : | 1.34 : | 1.34 : | 1.34 : | 1.34 : | 1.34 : | 1.34 : | 1.34 : | 1.34 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 13460: | 10999: | 11010: | 11021: | 11031: | 11040: | 11049: | 11057: | 11065: | 11072: | 11079: | 11085: | 11090: | 11095: | 11099: |
| x=   | 4249:  | 12675: | 12697: | 12719: | 12741: | 12764: | 12787: | 12810: | 12833: | 12857: | 12880: | 12904: | 12928: | 12952: | 12976: |
| Qc : | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| 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: |
| Фоп: | 148 :  | 148 :  | 149 :  | 150 :  | 151 :  | 152 :  | 152 :  | 153 :  | 154 :  | 155 :  | 156 :  | 156 :  | 157 :  | 158 :  | 159 :  |
| Uоп: | 1.34 : | 1.33 : | 1.33 : | 1.33 : | 1.33 : | 1.32 : | 1.32 : | 1.31 : | 1.31 : | 1.30 : | 1.30 : | 1.29 : | 1.29 : | 1.28 : | 1.27 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 12278: | 11106: | 11108: | 11110: | 11111: | 11112: | 11112: | 11111: | 11110: | 11109: | 11106: | 11103: | 11100: | 11095: | 11091: |
| x=   | 4249:  | 13025: | 13049: | 13074: | 13098: | 13123: | 13147: | 13172: | 13196: | 13221: | 13245: | 13270: | 13294: | 13318: | 13342: |
| Qc : | 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: | 0.013: | 0.013: |
| Cc : | 0.014: | 0.014: | 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: |
| Фоп: | 160 :  | 161 :  | 161 :  | 162 :  | 163 :  | 164 :  | 165 :  | 165 :  | 166 :  | 167 :  | 168 :  | 169 :  | 169 :  | 170 :  | 171 :  |
| Uоп: | 1.27 : | 1.26 : | 1.25 : | 1.24 : | 1.23 : | 1.23 : | 1.22 : | 1.21 : | 1.20 : | 1.19 : | 1.18 : | 1.17 : | 1.16 : | 1.14 : | 1.14 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 11096: | 11079: | 11073: | 10839: | 10605: | 10598: | 10591: | 10583: | 10574: | 10565: | 10556: | 10545: | 10535: | 10523: | 10511: |
| x=   | 4249:  | 13390: | 13414: | 14250: | 15086: | 15110: | 15133: | 15156: | 15179: | 15202: | 15225: | 15247: | 15269: | 15291: | 15312: |
| Qc : | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.015: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Cc : | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.018: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| Фоп: | 172 :  | 173 :  | 174 :  | 206 :  | 234 :  | 234 :  | 235 :  | 236 :  | 236 :  | 237 :  | 237 :  | 238 :  | 239 :  | 239 :  | 240 :  |
| Uоп: | 1.12 : | 1.10 : | 1.09 : | 0.97 : | 1.48 : | 1.50 : | 1.52 : | 1.54 : | 1.56 : | 1.59 : | 1.60 : | 1.61 : | 1.64 : | 1.65 : | 1.67 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 9914:  | 10486: | 10473: | 10459: | 10444: | 10430: | 10414: | 10398: | 10382: | 10365: | 10348: | 10331: | 10313: | 10294: | 10276: |
| x=   | 4249:  | 15354: | 15375: | 15395: | 15415: | 15434: | 15454: | 15472: | 15491: | 15509: | 15526: | 15543: | 15560: | 15576: | 15592: |
| Qc : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Cc : | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| Фоп: | 240 :  | 241 :  | 242 :  | 242 :  | 243 :  | 243 :  | 244 :  | 245 :  | 245 :  | 246 :  | 247 :  | 247 :  | 248 :  | 248 :  | 249 :  |
| Uоп: | 1.69 : | 1.70 : | 1.73 : | 1.73 : | 1.76 : | 1.76 : | 1.77 : | 1.80 : | 1.80 : | 1.82 : | 1.83 : | 1.85 : | 1.86 : | 1.87 : | 1.87 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 8732:  | 10237: | 10217: | 10197: | 10176: | 10155: | 10134: | 10113: | 10091: | 10069: | 10046: | 10024: | 10001: | 9978:  | 9955:  |
| x=   | 4249:  | 15622: | 15637: | 15651: | 15664: | 15677: | 15689: | 15701: | 15712: | 15723: | 15733: | 15743: | 15752: | 15761: | 15768: |
| Qc : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Cc : | 0.010: | 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: | 0.009: |
| Фоп: | 250 :  | 250 :  | 251 :  | 252 :  | 252 :  | 253 :  | 253 :  | 254 :  | 255 :  | 255 :  | 256 :  | 257 :  | 257 :  | 258 :  | 258 :  |
| Uоп: | 1.88 : | 1.91 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.94 : | 1.94 : | 1.95 : | 1.93 : | 1.96 : | 1.96 : | 1.96 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 7550:  | 9908:  | 9884:  | 9860:  | 9836:  | 9812:  | 9788:  | 9763:  | 9515:  | 9491:  | 9466:  | 9442:  | 9417:  | 9393:  | 9368:  |
| x=   | 4249:  | 15783: | 15789: | 15795: | 15800: | 15804: | 15808: | 15811: | 15842: | 15845: | 15847: | 15848: | 15849: | 15849: | 15849: |
| Qc : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Cc : | 0.009: | 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: |
| Фоп: | 259 :  | 260 :  | 260 :  | 261 :  | 262 :  | 262 :  | 263 :  | 263 :  | 270 :  | 270 :  | 271 :  | 272 :  | 272 :  | 273 :  | 274 :  |
| Uоп: | 2.00 : | 2.00 : | 2.02 : | 2.01 : | 2.01 : | 2.01 : | 2.01 : | 2.01 : | 2.02 : | 2.04 : | 2.03 : | 2.04 : | 2.04 : | 2.04 : | 2.04 : |



```
y= 6368: 9319: 9295: 9270: 9246: 9222: 9198: 9174: 9150: 9126: 9103: 9079: 9056: 9033: 9010:
x= 4249: 15847: 15844: 15842: 15838: 15834: 15830: 15825: 15819: 15813: 15806: 15799: 15791: 15782: 15773:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
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:
Фоп: 274 : 275 : 275 : 276 : 277 : 277 : 278 : 279 : 279 : 280 : 280 : 281 : 282 : 282 : 283 :
Uоп: 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.03 : 2.04 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 :
```

```
y= 5186: 8965: 8943: 8922: 8900: 8879: 8858: 8837: 8817: 8797: 8778: 8759: 8740: 8721: 8704:
x= 4249: 15753: 15742: 15731: 15719: 15707: 15694: 15680: 15667: 15652: 15637: 15622: 15606: 15590: 15573:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 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:
Фоп: 283 : 284 : 285 : 285 : 286 : 287 : 287 : 287 : 288 : 289 : 290 : 290 : 291 : 292 : 292 :
Uоп: 2.01 : 2.02 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 1.96 : 1.96 : 1.95 : 1.95 : 1.94 : 1.93 : 1.92 : 1.91 : 1.90 : 1.87 :
```

```
y= 4004: 8669: 8652: 8636: 8620: 8605: 8590: 8576: 8562: 8548: 8535: 8523: 8511: 8500: 8489:
x= 4249: 15538: 15520: 15502: 15483: 15464: 15445: 15425: 15404: 15384: 15363: 15342: 15320: 15298: 15276:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
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:
Фоп: 293 : 293 : 294 : 295 : 295 : 296 : 296 : 297 : 298 : 298 : 299 : 299 : 300 : 301 : 301 :
Uоп: 1.86 : 1.85 : 1.84 : 1.82 : 1.80 : 1.84 : 1.78 : 1.76 : 1.75 : 1.74 : 1.72 : 1.70 : 1.68 : 1.66 : 1.64 :
```

```
y= 2822: 8072: 8062: 8053: 8045: 8037: 8029: 8022: 8016: 8010: 8005: 8001: 7997: 7994: 7991:
x= 4249: 14375: 14352: 14329: 14306: 14283: 14260: 14236: 14212: 14189: 14165: 14140: 14116: 14092: 14067:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Cc : 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:
Фоп: 331 : 331 : 332 : 333 : 334 : 335 : 336 : 337 : 337 : 338 : 339 : 340 : 341 : 342 : 343 :
Uоп: 1.19 : 1.18 : 1.18 : 1.18 : 1.17 : 1.17 : 1.17 : 1.16 : 1.16 : 1.15 : 1.15 : 1.14 : 1.14 : 1.13 : 1.12 :
```

```
y= 1640: 7987: 7977: 7976: 7976: 7976: 7976: 7977: 7978: 7981: 7983: 7987: 7991: 7995: 8000:
x= 4249: 14019: 13798: 13773: 13749: 13640: 13615: 13591: 13566: 13542: 13517: 13493: 13469: 13445: 13421:
Qc : 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Фоп: 343 : 344 : 352 : 353 : 354 : 358 : 359 : 0 : 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6 :
Uоп: 1.11 : 1.10 : 1.06 : 1.06 : 1.06 : 1.04 : 1.04 : 1.04 : 1.04 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.02 : 1.02 :
```

```
y= 458: 8012: 8019: 8026: 8034: 8043: 8052: 8062: 8072: 8083: 8094: 8106: 8118: 8131: 8144:
x= 4249: 13373: 13350: 13326: 13303: 13280: 13257: 13235: 13212: 13190: 13168: 13147: 13126: 13105: 13084:
Qc : 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: 0.015:
Cc : 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: 0.018:
Фоп: 7 : 8 : 9 : 10 : 11 : 12 : 13 : 14 : 15 : 16 : 17 : 18 : 19 : 20 :
Uоп: 1.02 : 1.01 : 1.01 : 1.01 : 1.00 : 1.00 : 0.99 : 0.98 : 0.98 : 0.97 : 0.96 : 0.96 : 0.95 : 0.94 : 0.94 :
```

```
y= -724: 8173: 8187: 8203: 8219: 8235: 9011: 9027: 9045: 9063: 9081: 9099: 9118: 9138: 9157:
x= 4249: 13044: 13025: 13005: 12987: 12968: 12113: 12095: 12077: 12061: 12044: 12028: 12012: 11997: 11983:
Qc : 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Cc : 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015:
Фоп: 21 : 22 : 23 : 24 : 25 : 26 : 71 : 72 : 73 : 74 : 74 : 75 : 76 : 77 : 78 :
Uоп: 0.93 : 0.92 : 0.91 : 0.90 : 0.89 : 0.88 : 1.07 : 1.09 : 1.10 : 1.12 : 1.14 : 1.15 : 1.17 : 1.18 : 1.19 :
```

```
y= -1906: 9198: 9218: 9239: 9261: 9282: 9304: 9326: 9349: 9372: 9394: 9417: 9441: 9464: 9488:
x= 4249: 11955: 11942: 11929: 11917: 11905: 11894: 11884: 11874: 11864: 11855: 11847: 11839: 11832: 11826:
Qc : 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011:
Cc : 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:
Фоп: 78 : 79 : 80 : 81 : 82 : 82 : 83 : 84 : 85 : 85 : 86 : 87 : 88 : 89 :
Uоп: 1.21 : 1.22 : 1.23 : 1.24 : 1.26 : 1.27 : 1.28 : 1.29 : 1.30 : 1.31 : 1.32 : 1.33 : 1.34 : 1.35 : 1.36 :
```

```
y= -3088: 9536: 9560: 9584: 9608: 9633: 9657: 9681: 9706: 9730: 9755:
x= 4249: 11814: 11809: 11805: 11802: 11798: 11796: 11794: 11793: 11792: 11792:
Qc : 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:
Фоп: 90 : 91 : 92 : 92 : 93 : 94 : 95 : 95 : 96 : 97 : 98 :
Uоп: 1.36 : 1.37 : 1.38 : 1.39 : 1.39 : 1.40 : 1.40 : 1.41 : 1.42 : 1.42 : 1.43 :
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 12968.0 м, Y= 8235.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0159216 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0191059 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 26 град.  
и скорости ветра 0.88 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
вклады источников

| Ном.      | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|--------|------|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 000101 | 6013 | П1     | 0.2116   | 0.015922 | 100.0  | 0.075257927   |
| В сумме = |        |      |        | 0.015922 | 100.0    |        |               |





## 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.

Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:14

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

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

## Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 12414.0 м, Y= 10830.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | CS= | 0.0112552 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0135062 мг/м3      |

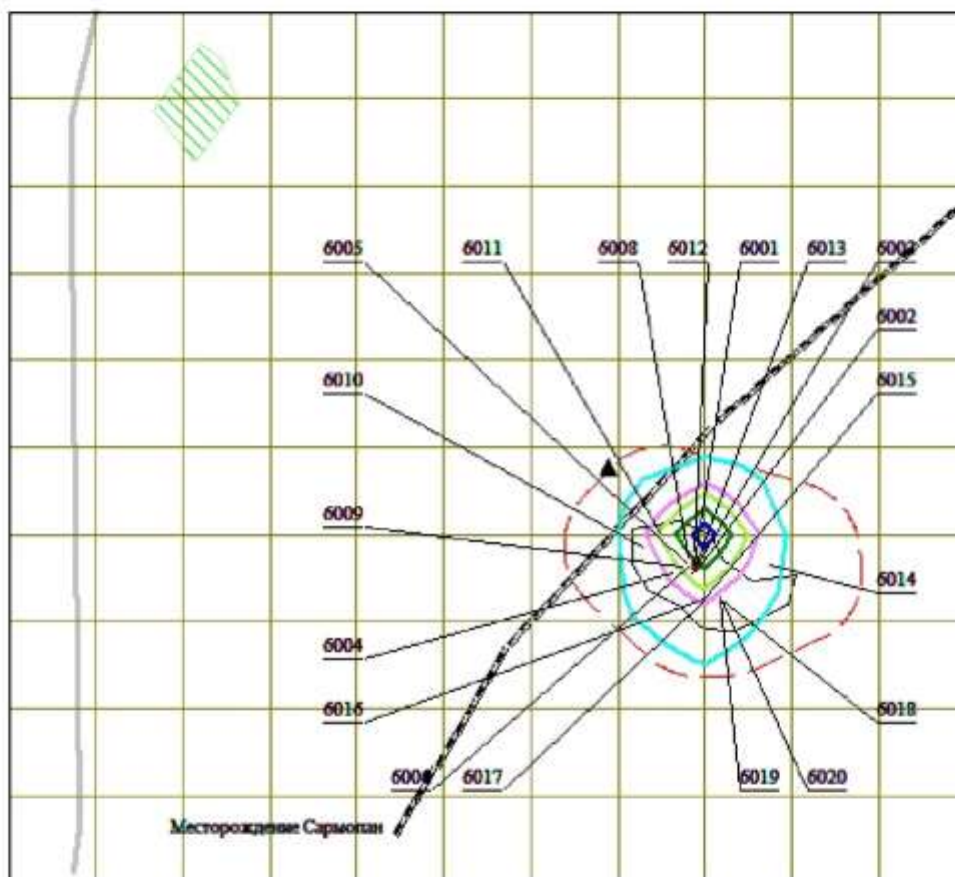
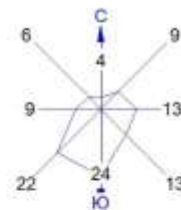
Достигается при опасном направлении 138 град.  
и скорости ветра 1.36 м/с

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

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 000101 6013 | П1  | 0.2116 | 0.011255 | 100.0    | 100.0  | 0.053200949  |
| В сумме = |             |     |        | 0.011255 | 100.0    |        |              |



Город : 003 Осакаровский р-н, Караг. обл  
 Объект : 0001 М-е известняков Сарыюпан, ТОО "Global Lime Industries", 2029 Вap.№ 9  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2732 Керосин (654\*)



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Железные дороги  
 Асфальтовые дороги  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расчетные точки, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.021 ПДК  
 0.041 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.062 ПДК  
 0.074 ПДК

Макс концентрация 0.0823119 ПДК достигается в точке  $x=13705$   $y=9914$   
 При опасном направлении  $196^\circ$  и опасной скорости ветра  $4.6$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $13002$  м, высота  $11820$  м,  
 шаг расчетной сетки  $1182$  м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

0 869 2607м.  
 Масштаб 1:86900



### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.

Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:14

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/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код            | Тип  | Н   | D   | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1      | X2     | Y2    | Alf | F    | КР    | Ди   | Выброс     |
|----------------|------|-----|-----|-------|--------|-------|----------|---------|--------|-------|-----|------|-------|------|------------|
| Объ.Пл Ист.    | ---- | ~м~ | ~м~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~      | ~м~     | ~м~    | ~м~   | гр. | ---- | ----  | ---- | Выброс/с   |
| 000101 6001 П1 |      | 3.0 |     |       |        | 0.0   | 13566.27 | 9511.28 | 2.00   | 2.00  | 0   | 3.0  | 1.000 | 0    | 2.110000   |
| 000101 6002 П1 |      | 3.0 |     |       |        | 0.0   | 13586.28 | 9417.84 | 2.00   | 2.00  | 0   | 3.0  | 1.000 | 0    | 3.326000   |
| 000101 6004 П1 |      | 3.0 |     |       |        | 0.0   | 13268.13 | 9402.22 | 2.00   | 2.00  | 0   | 3.0  | 1.000 | 0    | 0.04970000 |
| 000101 6005 П1 |      | 3.0 |     |       |        | 0.0   | 13458.30 | 9516.74 | 2.00   | 2.00  | 0   | 2.5  | 1.000 | 0    | 0.26000000 |
| 000101 6009 П1 |      | 3.0 |     |       |        | 0.0   | 13404.85 | 9482.21 | 2.00   | 2.00  | 0   | 3.0  | 1.000 | 0    | 0.49700000 |
| 000101 6010 П1 |      | 6.0 |     |       |        | 0.0   | 12875.37 | 9766.07 | 133.00 | 90.00 | 50  | 3.0  | 1.000 | 0    | 3.578000   |
| 000101 6012 П1 |      | 3.0 |     |       |        | 0.0   | 13568.46 | 9683.64 | 2.00   | 2.00  | 0   | 3.0  | 1.000 | 0    | 0.10220000 |
| 000101 6017 П1 |      | 2.0 |     |       |        | 0.0   | 13701.11 | 9008.50 | 2.00   | 2.00  | 0   | 3.0  | 1.000 | 0    | 0.49700000 |
| 000101 6020 П1 |      | 2.0 |     |       |        | 0.0   | 13907.22 | 9057.14 | 2.00   | 2.00  | 0   | 3.0  | 1.000 | 0    | 0.49700000 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.

Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:14

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/м<sup>3</sup>

|                                                                                                                                                                             |        |      |                    |      |                        |          |      |      |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|--------------------|------|------------------------|----------|------|------|--|
| - 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    | Ист. | М                  | Тип  | См                     | Um       | Xm   |      |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | Объ.Пл | Ист. | -----              | ---- | [доли ПДК]             | [м/с]    | [м]  | ---- |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000101 | 6001 | 2.110000           | П1   | 292.598419             | 0.50     | 8.5  |      |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 000101 | 6002 | 3.326000           | П1   | 461.223877             | 0.50     | 8.5  |      |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 000101 | 6004 | 0.049700           | П1   | 6.892010               | 0.50     | 8.5  |      |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 000101 | 6005 | 0.260000           | П1   | 30.045650              | 0.50     | 10.7 |      |  |
| 5                                                                                                                                                                           | 000101 | 6009 | 0.497000           | П1   | 68.920105              | 0.50     | 8.5  |      |  |
| 6                                                                                                                                                                           | 000101 | 6010 | 3.578000           | П1   | 98.452469              | 0.50     | 17.1 |      |  |
| 7                                                                                                                                                                           | 000101 | 6012 | 0.102200           | П1   | 14.172304              | 0.50     | 8.5  |      |  |
| 8                                                                                                                                                                           | 000101 | 6017 | 0.497000           | П1   | 177.511108             | 0.50     | 5.7  |      |  |
| 9                                                                                                                                                                           | 000101 | 6020 | 0.497000           | П1   | 177.511108             | 0.50     | 5.7  |      |  |
|                                                                                                                                                                             |        |      |                    |      |                        |          |      |      |  |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |        |      | 10.916900 г/с      |      |                        |          |      |      |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |        |      | 1327.327 долей ПДК |      |                        |          |      |      |  |
|                                                                                                                                                                             |        |      |                    |      |                        |          |      |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |        |      |                    |      |                        | 0.50 м/с |      |      |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.

Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:14

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/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13002x11820 с шагом 1182

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 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 :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.

Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:14

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/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 10750, Y= 11096

размеры: длина(по X)= 13002, ширина(по Y)= 11820, шаг сетки= 1182

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

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

~~~~~



| -Если в строке Стах=&lt; 0.00 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

|                                                                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 17006 : Y-строка 1 Стах= 0.025 долей ПДК (x= 12523.0; напр.ветра=174) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 4249 :                                                                | 5431:  | 6613:  | 7795:  | 8977:  | 10159: | 11341: | 12523: | 13705: | 14887: | 16069: | 17251: |        |
| Qc :                                                                     | 0.009: | 0.011: | 0.013: | 0.016: | 0.019: | 0.021: | 0.023: | 0.025: | 0.024: | 0.023: | 0.021: | 0.019: |
| Сс :                                                                     | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: |
| Фоп:                                                                     | 129 :  | 133 :  | 138 :  | 143 :  | 150 :  | 157 :  | 165 :  | 174 :  | 183 :  | 192 :  | 200 :  | 207 :  |
| Уоп:                                                                     | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : |
| Ви :                                                                     | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.006: |
| Ки :                                                                     | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви :                                                                     | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.005: |
| Ки :                                                                     | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : |
| y= 15824 : Y-строка 2 Стах= 0.035 долей ПДК (x= 12523.0; напр.ветра=173) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 4249 :                                                                | 5431:  | 6613:  | 7795:  | 8977:  | 10159: | 11341: | 12523: | 13705: | 14887: | 16069: | 17251: |        |
| Qc :                                                                     | 0.011: | 0.013: | 0.017: | 0.020: | 0.025: | 0.030: | 0.033: | 0.035: | 0.035: | 0.032: | 0.029: | 0.025: |
| Сс :                                                                     | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.009: | 0.010: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.007: |
| Фоп:                                                                     | 125 :  | 129 :  | 133 :  | 139 :  | 145 :  | 153 :  | 162 :  | 173 :  | 183 :  | 194 :  | 203 :  | 212 :  |
| Уоп:                                                                     | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : |
| Ви :                                                                     | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.008: | 0.009: | 0.010: | 0.011: | 0.012: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.008: |
| Ки :                                                                     | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви :                                                                     | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.008: | 0.007: |
| Ки :                                                                     | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : |
| y= 14642 : Y-строка 3 Стах= 0.052 долей ПДК (x= 12523.0; напр.ветра=171) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 4249 :                                                                | 5431:  | 6613:  | 7795:  | 8977:  | 10159: | 11341: | 12523: | 13705: | 14887: | 16069: | 17251: |        |
| Qc :                                                                     | 0.012: | 0.016: | 0.020: | 0.026: | 0.034: | 0.042: | 0.049: | 0.052: | 0.051: | 0.047: | 0.040: | 0.033: |
| Сс :                                                                     | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.008: | 0.010: | 0.013: | 0.015: | 0.016: | 0.015: | 0.014: | 0.012: | 0.010: |
| Фоп:                                                                     | 119 :  | 123 :  | 127 :  | 133 :  | 140 :  | 148 :  | 159 :  | 171 :  | 183 :  | 196 :  | 207 :  | 217 :  |
| Уоп:                                                                     | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : |
| Ви :                                                                     | 0.005: | 0.006: | 0.008: | 0.010: | 0.013: | 0.015: | 0.016: | 0.017: | 0.018: | 0.017: | 0.014: | 0.011: |
| Ки :                                                                     | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви :                                                                     | 0.004: | 0.004: | 0.006: | 0.007: | 0.009: | 0.012: | 0.014: | 0.015: | 0.012: | 0.011: | 0.010: | 0.009: |
| Ки :                                                                     | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6010 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6010 : |
| y= 13460 : Y-строка 4 Стах= 0.083 долей ПДК (x= 12523.0; напр.ветра=167) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 4249 :                                                                | 5431:  | 6613:  | 7795:  | 8977:  | 10159: | 11341: | 12523: | 13705: | 14887: | 16069: | 17251: |        |
| Qc :                                                                     | 0.014: | 0.018: | 0.025: | 0.034: | 0.046: | 0.061: | 0.076: | 0.083: | 0.082: | 0.073: | 0.058: | 0.045: |
| Сс :                                                                     | 0.004: | 0.006: | 0.007: | 0.010: | 0.014: | 0.018: | 0.023: | 0.025: | 0.025: | 0.022: | 0.018: | 0.014: |
| Фоп:                                                                     | 113 :  | 116 :  | 120 :  | 125 :  | 132 :  | 141 :  | 153 :  | 167 :  | 183 :  | 199 :  | 213 :  | 224 :  |
| Уоп:                                                                     | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : |
| Ви :                                                                     | 0.005: | 0.007: | 0.009: | 0.013: | 0.017: | 0.021: | 0.024: | 0.030: | 0.034: | 0.030: | 0.023: | 0.016: |
| Ки :                                                                     | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви :                                                                     | 0.004: | 0.005: | 0.007: | 0.009: | 0.013: | 0.018: | 0.023: | 0.020: | 0.023: | 0.020: | 0.015: | 0.011: |
| Ки :                                                                     | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6010 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| y= 12278 : Y-строка 5 Стах= 0.158 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=183) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 4249 :                                                                | 5431:  | 6613:  | 7795:  | 8977:  | 10159: | 11341: | 12523: | 13705: | 14887: | 16069: | 17251: |        |
| Qc :                                                                     | 0.015: | 0.021: | 0.029: | 0.041: | 0.061: | 0.092: | 0.130: | 0.152: | 0.158: | 0.131: | 0.090: | 0.062: |
| Сс :                                                                     | 0.005: | 0.006: | 0.009: | 0.012: | 0.018: | 0.028: | 0.039: | 0.045: | 0.047: | 0.039: | 0.027: | 0.019: |
| Фоп:                                                                     | 107 :  | 109 :  | 112 :  | 116 :  | 122 :  | 131 :  | 144 :  | 161 :  | 183 :  | 205 :  | 222 :  | 234 :  |
| Уоп:                                                                     | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : |
| Ви :                                                                     | 0.006: | 0.008: | 0.011: | 0.016: | 0.023: | 0.033: | 0.041: | 0.064: | 0.073: | 0.062: | 0.039: | 0.024: |
| Ки :                                                                     | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви :                                                                     | 0.004: | 0.006: | 0.008: | 0.011: | 0.017: | 0.027: | 0.039: | 0.043: | 0.050: | 0.041: | 0.026: | 0.016: |
| Ки :                                                                     | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6010 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| y= 11096 : Y-строка 6 Стах= 0.389 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=185) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 4249 :                                                                | 5431:  | 6613:  | 7795:  | 8977:  | 10159: | 11341: | 12523: | 13705: | 14887: | 16069: | 17251: |        |
| Qc :                                                                     | 0.016: | 0.022: | 0.032: | 0.048: | 0.076: | 0.134: | 0.248: | 0.313: | 0.389: | 0.246: | 0.143: | 0.084: |
| Сс :                                                                     | 0.005: | 0.007: | 0.010: | 0.014: | 0.023: | 0.040: | 0.075: | 0.094: | 0.117: | 0.074: | 0.043: | 0.025: |
| Фоп:                                                                     | 100 :  | 101 :  | 103 :  | 106 :  | 110 :  | 116 :  | 128 :  | 148 :  | 185 :  | 219 :  | 237 :  | 247 :  |
| Уоп:                                                                     | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : |
| Ви :                                                                     | 0.006: | 0.008: | 0.012: | 0.018: | 0.028: | 0.049: | 0.087: | 0.142: | 0.189: | 0.124: | 0.067: | 0.033: |
| Ки :                                                                     | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви :                                                                     | 0.005: | 0.006: | 0.009: | 0.014: | 0.022: | 0.039: | 0.075: | 0.096: | 0.134: | 0.084: | 0.044: | 0.022: |
| Ки :                                                                     | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| y= 9914 : Y-строка 7 Стах= 2.944 долей ПДК (x= 12523.0; напр.ветра=113)  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 4249 :                                                                | 5431:  | 6613:  | 7795:  | 8977:  | 10159: | 11341: | 12523: | 13705: | 14887: | 16069: | 17251: |        |
| Qc :                                                                     | 0.017: | 0.023: | 0.034: | 0.050: | 0.081: | 0.152: | 0.335: | 2.944: | 2.713: | 0.475: | 0.198: | 0.105: |
| Сс :                                                                     | 0.005: | 0.007: | 0.010: | 0.015: | 0.024: | 0.045: | 0.100: | 0.883: | 0.814: | 0.142: | 0.059: | 0.031: |
| Фоп:                                                                     | 92 :   | 93 :   | 93 :   | 94 :   | 95 :   | 96 :   | 99 :   | 113 :  | 196 :  | 251 :  | 260 :  | 264 :  |
| Уоп:                                                                     | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : |
| Ви :                                                                     | 0.006: | 0.008: | 0.013: | 0.018: | 0.028: | 0.053: | 0.133: | 2.242: | 1.438: | 0.254: | 0.090: | 0.041: |
| Ки :                                                                     | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви :                                                                     | 0.005: | 0.007: | 0.009: | 0.015: | 0.025: | 0.046: | 0.093: | 0.339: | 1.255: | 0.162: | 0.058: | 0.027: |
| Ки :                                                                     | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |



y= 8732 : Y-строка 8 Стах= 1.763 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=353)  
 x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:  
 Qc : 0.017: 0.023: 0.032: 0.047: 0.073: 0.121: 0.209: 0.543: 1.763: 0.530: 0.219: 0.110:  
 Cc : 0.005: 0.007: 0.010: 0.014: 0.022: 0.036: 0.063: 0.163: 0.529: 0.159: 0.066: 0.033:  
 Фоп: 85 : 84 : 83 : 81 : 79 : 76 : 72 : 55 : 353 : 298 : 286 : 281 :  
 Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :  
 Би : 0.006: 0.008: 0.012: 0.017: 0.024: 0.044: 0.104: 0.295: 0.799: 0.242: 0.089: 0.041:  
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Би : 0.005: 0.006: 0.009: 0.014: 0.023: 0.030: 0.065: 0.182: 0.536: 0.130: 0.054: 0.025:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6017 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

y= 7550 : Y-строка 9 Стах= 0.328 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=356)  
 x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:  
 Qc : 0.016: 0.021: 0.029: 0.041: 0.059: 0.088: 0.143: 0.233: 0.328: 0.282: 0.169: 0.093:  
 Cc : 0.005: 0.006: 0.009: 0.012: 0.018: 0.026: 0.043: 0.070: 0.098: 0.085: 0.051: 0.028:  
 Фоп: 78 : 76 : 73 : 70 : 66 : 59 : 49 : 29 : 356 : 324 : 306 : 297 :  
 Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :  
 Би : 0.005: 0.007: 0.011: 0.014: 0.020: 0.034: 0.070: 0.123: 0.158: 0.110: 0.063: 0.033:  
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Би : 0.005: 0.006: 0.008: 0.012: 0.016: 0.023: 0.044: 0.073: 0.092: 0.062: 0.036: 0.021:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6010 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6010 : 6010 :  
 ~~~~~

y= 6368 : Y-строка 10 Стах= 0.147 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=357)  
 x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:  
 Qc : 0.014: 0.019: 0.025: 0.034: 0.046: 0.063: 0.088: 0.123: 0.147: 0.137: 0.101: 0.068:  
 Cc : 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.019: 0.026: 0.037: 0.044: 0.041: 0.030: 0.020:  
 Фоп: 71 : 68 : 65 : 60 : 54 : 46 : 35 : 19 : 357 : 336 : 320 : 309 :  
 Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :  
 Би : 0.005: 0.007: 0.008: 0.011: 0.015: 0.024: 0.039: 0.058: 0.065: 0.054: 0.036: 0.023:  
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Би : 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.015: 0.024: 0.035: 0.039: 0.032: 0.021: 0.016:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6010 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6010 : 6010 :  
 ~~~~~

y= 5186 : Y-строка 11 Стах= 0.077 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=357)  
 x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:  
 Qc : 0.013: 0.016: 0.021: 0.027: 0.036: 0.045: 0.057: 0.069: 0.077: 0.074: 0.062: 0.048:  
 Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.017: 0.021: 0.023: 0.022: 0.019: 0.014:  
 Фоп: 64 : 61 : 57 : 52 : 45 : 37 : 26 : 13 : 357 : 342 : 329 : 318 :  
 Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :  
 Би : 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.016: 0.022: 0.028: 0.030: 0.027: 0.022: 0.016:  
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Би : 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.011: 0.010: 0.014: 0.017: 0.018: 0.017: 0.013: 0.012:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6010 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6010 : 6010 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 12523.0 м, Y= 9914.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 2.9435210 доли ПДКмр  
 0.8830563 мг/м3

Достигается при опасном направлении 113 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. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 000101 6010 | П1  | 3.5780 | 2.242111 | 76.2     | 76.2   | 0.626638174  |
| 2                           | 000101 6002 | П1  | 3.3260 | 0.338930 | 11.5     | 87.7   | 0.101903118  |
| 3                           | 000101 6001 | П1  | 2.1100 | 0.235257 | 8.0      | 95.7   | 0.111496240  |
| В сумме =                   |             |     |        | 2.816298 | 95.7     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.127223 | 4.3      |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.

Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:14

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

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 Координаты центра : X= 10750 м; Y= 11096  
 Длина и ширина : L= 13002 м; B= 11820 м  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 1182 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    | 12    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1- | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.021 | 0.019 |
| 2- | 0.011 | 0.013 | 0.017 | 0.020 | 0.025 | 0.030 | 0.033 | 0.035 | 0.035 | 0.032 | 0.029 | 0.025 |



|                                                                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 3-                                                                            | 0.012 | 0.016 | 0.020 | 0.026 | 0.034 | 0.042 | 0.049 | 0.052 | 0.051 | 0.047 | 0.040 | 0.033 | - 3  |
| 4-                                                                            | 0.014 | 0.018 | 0.025 | 0.034 | 0.046 | 0.061 | 0.076 | 0.083 | 0.082 | 0.073 | 0.058 | 0.045 | - 4  |
| 5-                                                                            | 0.015 | 0.021 | 0.029 | 0.041 | 0.061 | 0.092 | 0.130 | 0.152 | 0.158 | 0.131 | 0.090 | 0.062 | - 5  |
| 6-С                                                                           | 0.016 | 0.022 | 0.032 | 0.048 | 0.076 | 0.134 | 0.248 | 0.313 | 0.389 | 0.246 | 0.143 | 0.084 | С- 6 |
| 7-                                                                            | 0.017 | 0.023 | 0.034 | 0.050 | 0.081 | 0.152 | 0.335 | 2.944 | 2.713 | 0.475 | 0.198 | 0.105 | - 7  |
| 8-                                                                            | 0.017 | 0.023 | 0.032 | 0.047 | 0.073 | 0.121 | 0.209 | 0.543 | 1.763 | 0.530 | 0.219 | 0.110 | - 8  |
| 9-                                                                            | 0.016 | 0.021 | 0.029 | 0.041 | 0.059 | 0.088 | 0.143 | 0.233 | 0.328 | 0.282 | 0.169 | 0.093 | - 9  |
| 10-                                                                           | 0.014 | 0.019 | 0.025 | 0.034 | 0.046 | 0.063 | 0.088 | 0.123 | 0.147 | 0.137 | 0.101 | 0.068 | -10  |
| 11-                                                                           | 0.013 | 0.016 | 0.021 | 0.027 | 0.036 | 0.045 | 0.057 | 0.069 | 0.077 | 0.074 | 0.062 | 0.048 | -11  |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|                                                                               | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 2.9435210 долей ПДКмр  
 = 0.8830563 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 12523.0 м  
 (Х-столбец 8, Y-строка 7) Ум = 9914.0 м  
 При опасном направлении ветра : 113 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 4.60 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.  
 Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:14  
 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: 8  
 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.]  |        |    |  |  |  |  |  |
|                         | Uоп   | - | опасная   | скорость     | ветра      | [м/с]         |        |    |  |  |  |  |  |
|                         | Ви    | - | вклад     | ИСТОЧНИКА    | в          | Qc [доли ПДК] |        |    |  |  |  |  |  |
|                         | Ки    | - | код       | источника    | для        | верхней       | строки | Ви |  |  |  |  |  |
|                         | ~~~~~ |   |           |              |            |               |        |    |  |  |  |  |  |
|                         | ~~~~~ |   |           |              |            |               |        |    |  |  |  |  |  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|--|--|--|--|
| y=   | 17006: | 15650: | 16155: | 14973: | 16556: | 16380: | 16155: | 15758: |  |  |  |  |  |
| x=   | 4249:  | 6240:  | 6559:  | 6767:  | 6849:  | 7133:  | 7220:  | 7376:  |  |  |  |  |  |
| Qc : | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.020: | 0.015: | 0.016: | 0.017: | 0.019: |  |  |  |  |  |
| Cc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: |  |  |  |  |  |
| Фоп: | 131 :  | 131 :  | 134 :  | 130 :  | 137 :  | 138 :  | 137 :  | 136 :  |  |  |  |  |  |
| Uоп: | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : |  |  |  |  |  |
| Ви : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.007: |  |  |  |  |  |
| Ки : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : |  |  |  |  |  |
| Ви : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.006: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |  |  |  |  |  |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |  |  |  |  |  |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 6767.0 м, Y= 14973.0 м

|                                     |     |           |            |
|-------------------------------------|-----|-----------|------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0197977 | доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0059393 | 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. % | Коэф.влияния |
|------------------------------------------|--------|------|--------|--------------|-----------|--------|--------------|
| Объ.Пл                                   | Ист.   | М-М  | (Мг)   | -С[доли ПДК] |           |        | b=C/M        |
| 1                                        | 000101 | 6010 | П1     | 3.5780       | 0.007433  | 37.5   | 37.5         |
| 2                                        | 000101 | 6002 | П1     | 3.3260       | 0.005547  | 28.0   | 65.6         |
| 3                                        | 000101 | 6001 | П1     | 2.1100       | 0.003550  | 17.9   | 83.5         |
| 4                                        | 000101 | 6009 | П1     | 0.4970       | 0.000876  | 4.4    | 87.9         |
| 5                                        | 000101 | 6017 | П1     | 0.4970       | 0.000759  | 3.8    | 91.8         |
| 6                                        | 000101 | 6020 | П1     | 0.4970       | 0.000739  | 3.7    | 95.5         |
| В сумме = 0.018904 95.5                  |        |      |        |              |           |        |              |
| Суммарный вклад остальных = 0.000894 4.5 |        |      |        |              |           |        |              |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.  
 Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:14  
 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: 266  
 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 |          |        |        |                                     |               |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------------------------|----------|--------|--------|-------------------------------------|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                         |          | Qc     | -      | суммарная концентрация              | [доли ПДК]    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                         |          | Сс     | -      | суммарная концентрация              | [мг/м.куб]    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                         |          | Фоп    | -      | опасное направл. ветра              | [ угл. град.] |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                         |          | Uоп    | -      | опасная скорость ветра              | [ м/с ]       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                         |          | Ви     | -      | вклад ИСТОЧНИКА в Qc                | [доли ПДК]    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                         |          | Ки     | -      | код источника для верхней строки Ви |               |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                         |          | ~~~~~  |        |                                     |               |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~                   |          |        |        |                                     |               |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                      | 17006:   | 9780:  | 9804:  | 9829:                               | 9853:         | 9877:  | 9902:  | 9926:  | 9950:  | 9974:  | 9998:  | 10021: | 10045: | 10068: | 10091: |
| x=                      | 4249:    | 11793: | 11794: | 11796:                              | 11798:        | 11801: | 11805: | 11809: | 11814: | 11819: | 11825: | 11831: | 11839: | 11846: | 11854: |
| Qc                      | : 0.445: | 0.460: | 0.474: | 0.488:                              | 0.501:        | 0.514: | 0.527: | 0.539: | 0.551: | 0.562: | 0.572: | 0.581: | 0.591: | 0.599: | 0.606: |
| Сс                      | : 0.134: | 0.138: | 0.142: | 0.146:                              | 0.150:        | 0.154: | 0.158: | 0.162: | 0.165: | 0.169: | 0.172: | 0.174: | 0.177: | 0.180: | 0.182: |
| Фоп:                    | 95 :     | 96 :   | 97 :   | 98 :                                | 99 :          | 100 :  | 101 :  | 102 :  | 103 :  | 104 :  | 105 :  | 106 :  | 107 :  | 108 :  | 109 :  |
| Uоп:                    | 4.60 :   | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 :                              | 4.60 :        | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : |
| Ви                      | : 0.195: | 0.204: | 0.212: | 0.221:                              | 0.228:        | 0.236: | 0.244: | 0.251: | 0.258: | 0.264: | 0.270: | 0.275: | 0.280: | 0.284: | 0.288: |
| Ки                      | : 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6010:                               | 6010:         | 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6010:  |
| Ви                      | : 0.106: | 0.110: | 0.114: | 0.117:                              | 0.121:        | 0.124: | 0.127: | 0.130: | 0.134: | 0.137: | 0.139: | 0.142: | 0.145: | 0.147: | 0.150: |
| Ки                      | : 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:                               | 6002:         | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  |
| ~~~~~                   |          |        |        |                                     |               |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                      | 15824:   | 10137: | 10159: | 10181:                              | 10203:        | 10225: | 10246: | 10268: | 10288: | 10309: | 10329: | 10349: | 10368: | 10387: | 10456: |
| x=                      | 4249:    | 11873: | 11882: | 11893:                              | 11904:        | 11915: | 11928: | 11940: | 11953: | 11967: | 11981: | 11996: | 12011: | 12026: | 12084: |
| Qc                      | : 0.612: | 0.618: | 0.622: | 0.626:                              | 0.628:        | 0.629: | 0.631: | 0.630: | 0.629: | 0.627: | 0.624: | 0.619: | 0.614: | 0.607: | 0.570: |
| Сс                      | : 0.184: | 0.185: | 0.187: | 0.188:                              | 0.189:        | 0.189: | 0.189: | 0.189: | 0.189: | 0.188: | 0.187: | 0.186: | 0.184: | 0.182: | 0.171: |
| Фоп:                    | 110 :    | 111 :  | 112 :  | 113 :                               | 114 :         | 115 :  | 117 :  | 118 :  | 119 :  | 120 :  | 121 :  | 122 :  | 123 :  | 124 :  | 128 :  |
| Uоп:                    | 4.60 :   | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 :                              | 4.60 :        | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : |
| Ви                      | : 0.291: | 0.294: | 0.295: | 0.296:                              | 0.297:        | 0.296: | 0.298: | 0.298: | 0.298: | 0.297: | 0.295: | 0.292: | 0.289: | 0.285: | 0.270: |
| Ки                      | : 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6010:                               | 6010:         | 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6010:  |
| Ви                      | : 0.152: | 0.154: | 0.155: | 0.157:                              | 0.158:        | 0.159: | 0.161: | 0.160: | 0.159: | 0.159: | 0.158: | 0.157: | 0.155: | 0.154: | 0.142: |
| Ки                      | : 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:                               | 6002:         | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  |
| ~~~~~                   |          |        |        |                                     |               |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                      | 14642:   | 10493: | 10510: | 10810:                              | 10827:        | 10844: | 10860: | 10876: | 10892: | 10907: | 10922: | 10936: | 10950: | 10963: | 10975: |
| x=                      | 4249:    | 12116: | 12133: | 12420:                              | 12437:        | 12455: | 12473: | 12492: | 12510: | 12530: | 12549: | 12570: | 12590: | 12611: | 12632: |
| Qc                      | : 0.559: | 0.545: | 0.532: | 0.369:                              | 0.368:        | 0.366: | 0.365: | 0.364: | 0.363: | 0.362: | 0.361: | 0.361: | 0.361: | 0.361: | 0.360: |
| Сс                      | : 0.168: | 0.163: | 0.160: | 0.111:                              | 0.110:        | 0.110: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: |
| Фоп:                    | 129 :    | 130 :  | 130 :  | 140 :                               | 141 :         | 142 :  | 143 :  | 143 :  | 144 :  | 145 :  | 146 :  | 146 :  | 147 :  | 148 :  | 149 :  |
| Uоп:                    | 4.60 :   | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 :                              | 4.60 :        | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : |
| Ви                      | : 0.263: | 0.254: | 0.220: | 0.167:                              | 0.166:        | 0.166: | 0.165: | 0.166: | 0.165: | 0.165: | 0.164: | 0.165: | 0.165: | 0.165: | 0.165: |
| Ки                      | : 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6002:                               | 6002:         | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  |
| Ви                      | : 0.139: | 0.136: | 0.146: | 0.112:                              | 0.111:        | 0.110: | 0.108: | 0.112: | 0.111: | 0.110: | 0.109: | 0.113: | 0.112: | 0.112: | 0.111: |
| Ки                      | : 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6001:                               | 6001:         | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  |
| ~~~~~                   |          |        |        |                                     |               |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                      | 13460:   | 10999: | 11010: | 11021:                              | 11031:        | 11040: | 11049: | 11057: | 11065: | 11072: | 11079: | 11085: | 11090: | 11095: | 11099: |
| x=                      | 4249:    | 12675: | 12697: | 12719:                              | 12741:        | 12764: | 12787: | 12810: | 12833: | 12857: | 12880: | 12904: | 12928: | 12952: | 12976: |
| Qc                      | : 0.360: | 0.361: | 0.361: | 0.361:                              | 0.361:        | 0.362: | 0.363: | 0.363: | 0.363: | 0.365: | 0.366: | 0.367: | 0.368: | 0.369: | 0.371: |
| Сс                      | : 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108:                              | 0.108:        | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.110: | 0.110: | 0.110: | 0.111: | 0.111: |
| Фоп:                    | 149 :    | 150 :  | 151 :  | 152 :                               | 152 :         | 153 :  | 154 :  | 155 :  | 156 :  | 156 :  | 157 :  | 158 :  | 159 :  | 159 :  | 160 :  |
| Uоп:                    | 4.60 :   | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 :                              | 4.60 :        | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : |
| Ви                      | : 0.165: | 0.165: | 0.166: | 0.165:                              | 0.166:        | 0.166: | 0.167: | 0.167: | 0.167: | 0.168: | 0.169: | 0.169: | 0.170: | 0.171: | 0.171: |
| Ки                      | : 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:                               | 6002:         | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  |
| Ви                      | : 0.114: | 0.114: | 0.113: | 0.113:                              | 0.115:        | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.114: | 0.117: | 0.117: | 0.117: | 0.117: | 0.119: | 0.119: |
| Ки                      | : 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:                               | 6001:         | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  |
| ~~~~~                   |          |        |        |                                     |               |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                      | 12278:   | 11106: | 11108: | 11110:                              | 11111:        | 11112: | 11112: | 11111: | 11110: | 11109: | 11106: | 11103: | 11100: | 11095: | 11091: |
| x=                      | 4249:    | 13025: | 13049: | 13074:                              | 13098:        | 13123: | 13147: | 13172: | 13196: | 13221: | 13245: | 13270: | 13294: | 13318: | 13342: |
| Qc                      | : 0.372: | 0.373: | 0.374: | 0.376:                              | 0.378:        | 0.380: | 0.381: | 0.383: | 0.386: | 0.388: | 0.390: | 0.392: | 0.394: | 0.397: | 0.400: |
| Сс                      | : 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.113:                              | 0.113:        | 0.114: | 0.114: | 0.115: | 0.116: | 0.116: | 0.117: | 0.117: | 0.118: | 0.119: | 0.120: |
| Фоп:                    | 161 :    | 162 :  | 162 :  | 163 :                               | 164 :         | 165 :  | 166 :  | 166 :  | 167 :  | 168 :  | 169 :  | 170 :  | 170 :  | 171 :  | 172 :  |
| Uоп:                    | 4.60 :   | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 :                              | 4.60 :        | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : |
| Ви                      | : 0.172: | 0.173: | 0.174: | 0.175:                              | 0.176:        | 0.177: | 0.177: | 0.179: | 0.181: | 0.182: | 0.183: | 0.184: | 0.186: | 0.188: | 0.189: |
| Ки                      | : 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:                               | 6002:         | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  |
| Ви                      | : 0.120: | 0.120: | 0.122: | 0.122:                              | 0.123:        | 0.124: | 0.124: | 0.126: | 0.127: | 0.127: | 0.128: | 0.129: | 0.131: | 0.132: | 0.133: |
| Ки                      | : 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:                               | 6001:         | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  |
| ~~~~~                   |          |        |        |                                     |               |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                      | 11096:   | 11079: | 11073: | 10839:                              | 10605:        | 10598: | 10591: | 10583: | 10574: | 10565: | 10556: | 10545: | 10535: | 10523: | 10511: |
| x=                      | 4249:    | 13390: | 13414: | 14250:                              | 15086:        | 15110: | 15133: | 15156: | 15179: | 15202: | 15225: | 15247: | 15269: | 15291: | 15312: |
| Qc                      | : 0.402: | 0.405: | 0.408: | 0.411:                              | 0.287:        | 0.283: | 0.280: | 0.277: | 0.273: | 0.271: | 0.268: | 0.266: | 0.263: | 0.260: | 0.259: |
| Сс                      | : 0.121: | 0.121: | 0.122: | 0.123:                              | 0.086:        | 0.085: | 0.084: | 0.083: | 0.082: | 0.081: | 0.080: | 0.080: | 0.079: | 0.078: | 0.078: |
| Фоп:                    | 173 :    | 174 :  | 174 :  | 206 :                               | 233 :         | 234 :  | 234 :  | 235 :  | 235 :  | 236 :  | 237 :  | 237 :  | 238 :  | 239 :  | 239 :  |
| Uоп:                    | 4.60 :   | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 :                              | 4.60 :        | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : |
| Ви                      | : 0.190: | 0.192: | 0.195: | 0.213:                              | 0.148:        | 0.144: | 0.146: | 0.142: | 0.143: | 0.139: | 0.135: | 0.137: | 0.134: | 0.130: | 0.132: |
| Ки                      | : 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:                               | 6002:         | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  |
| Ви                      | : 0.134: | 0.135: | 0.137: | 0.146:                              | 0.098:        | 0.098: | 0.095: | 0.095: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.087: |
| Ки                      | : 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:                               | 6001:         | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  |
| ~~~~~                   |          |        |        |                                     |               |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                      | 9914:    | 10486: | 10473: | 10459:                              | 10444:        | 10430: | 10414: | 10398: | 10382: | 10365: | 10348: | 10331: | 10313: | 10294: | 10276: |
| x=                      | 4249:    | 15354: | 15375: | 15395:                              | 15415:        | 15434: | 15454: | 15472: | 15491: | 15509: | 15526: | 15543: | 15560: | 15576: | 15592: |
| Qc                      | : 0.257: | 0.254: | 0.253: | 0.250:                              | 0.249:        | 0.248: | 0.245: | 0.245: | 0.243: | 0.242: | 0.241: | 0.240: | 0.239: | 0.238: | 0.237: |



Сс : 0.077: 0.076: 0.076: 0.075: 0.075: 0.074: 0.074: 0.073: 0.073: 0.073: 0.072: 0.072: 0.072: 0.071: 0.071:  
Фоп: 240 : 240 : 241 : 242 : 242 : 243 : 244 : 244 : 245 : 245 : 246 : 247 : 247 : 248 : 249 :  
Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.129: 0.130: 0.127: 0.124: 0.126: 0.123: 0.120: 0.123: 0.119: 0.122: 0.119: 0.116: 0.119: 0.116: 0.113:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.087: 0.084: 0.084: 0.084: 0.082: 0.082: 0.082: 0.080: 0.080: 0.079: 0.079: 0.079: 0.077: 0.077: 0.077:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

y= 8732: 10237: 10217: 10197: 10176: 10155: 10134: 10113: 10091: 10069: 10046: 10024: 10001: 9978: 9955:  
x= 4249: 15622: 15637: 15651: 15664: 15677: 15689: 15701: 15712: 15723: 15733: 15743: 15752: 15761: 15768:  
QC : 0.237: 0.236: 0.235: 0.235: 0.234: 0.234: 0.234: 0.233: 0.234: 0.234: 0.233: 0.234: 0.234: 0.234: 0.234:  
Сс : 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: 0.070: 0.070:  
Фоп: 249 : 250 : 250 : 251 : 252 : 252 : 253 : 254 : 254 : 255 : 255 : 256 : 257 : 257 : 258 :  
Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.116: 0.113: 0.116: 0.114: 0.111: 0.114: 0.112: 0.109: 0.112: 0.110: 0.113: 0.110: 0.108: 0.111: 0.109:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.076: 0.076: 0.075: 0.075: 0.075: 0.074: 0.074: 0.074: 0.073: 0.073: 0.072: 0.073: 0.073: 0.072: 0.072:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

y= 7550: 9908: 9884: 9860: 9836: 9812: 9788: 9763: 9515: 9491: 9466: 9442: 9417: 9393: 9368:  
x= 4249: 15783: 15789: 15795: 15800: 15804: 15808: 15811: 15842: 15845: 15847: 15848: 15849: 15849: 15849:  
QC : 0.234: 0.235: 0.236: 0.236: 0.237: 0.237: 0.238: 0.239: 0.245: 0.246: 0.246: 0.247: 0.247: 0.248: 0.249:  
Сс : 0.070: 0.070: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.072: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.075: 0.075:  
Фоп: 259 : 259 : 260 : 261 : 261 : 262 : 262 : 263 : 269 : 270 : 270 : 271 : 272 : 272 : 273 :  
Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.107: 0.110: 0.108: 0.106: 0.109: 0.107: 0.111: 0.109: 0.110: 0.108: 0.111: 0.109: 0.107: 0.110: 0.108:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.072: 0.071: 0.072: 0.072: 0.071: 0.072: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.069: 0.070: 0.070: 0.069: 0.070:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

y= 6368: 9319: 9295: 9270: 9246: 9222: 9198: 9174: 9150: 9126: 9103: 9079: 9056: 9033: 9010:  
x= 4249: 15847: 15844: 15842: 15838: 15834: 15830: 15825: 15819: 15813: 15806: 15799: 15791: 15782: 15773:  
QC : 0.250: 0.251: 0.251: 0.253: 0.254: 0.255: 0.256: 0.257: 0.259: 0.260: 0.261: 0.263: 0.264: 0.266: 0.267:  
Сс : 0.075: 0.075: 0.075: 0.076: 0.076: 0.076: 0.077: 0.077: 0.078: 0.078: 0.078: 0.079: 0.079: 0.080: 0.080:  
Фоп: 273 : 274 : 275 : 275 : 276 : 276 : 277 : 277 : 278 : 279 : 279 : 280 : 280 : 281 : 282 :  
Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.111: 0.109: 0.108: 0.111: 0.109: 0.112: 0.111: 0.113: 0.112: 0.111: 0.113: 0.112: 0.115: 0.114: 0.113:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.069: 0.070: 0.070: 0.069: 0.070: 0.069: 0.070: 0.068: 0.069: 0.070: 0.069: 0.070: 0.069: 0.070: 0.071:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

y= 5186: 8965: 8943: 8922: 8900: 8879: 8858: 8837: 8817: 8797: 8778: 8759: 8740: 8721: 8704:  
x= 4249: 15753: 15742: 15731: 15719: 15707: 15694: 15680: 15667: 15652: 15637: 15622: 15606: 15590: 15573:  
QC : 0.270: 0.271: 0.273: 0.275: 0.277: 0.280: 0.281: 0.284: 0.286: 0.289: 0.292: 0.294: 0.297: 0.299: 0.303:  
Сс : 0.081: 0.081: 0.082: 0.083: 0.083: 0.084: 0.084: 0.085: 0.086: 0.087: 0.087: 0.088: 0.089: 0.090: 0.091:  
Фоп: 282 : 283 : 283 : 284 : 284 : 285 : 286 : 286 : 287 : 287 : 288 : 288 : 289 : 290 : 290 :  
Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.116: 0.115: 0.117: 0.117: 0.119: 0.119: 0.118: 0.121: 0.121: 0.123: 0.123: 0.125: 0.125: 0.125: 0.128:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.070: 0.071: 0.070: 0.071: 0.070: 0.071: 0.073: 0.071: 0.073: 0.071: 0.073: 0.072: 0.073: 0.075: 0.074:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

y= 4004: 8669: 8652: 8636: 8620: 8605: 8590: 8576: 8562: 8548: 8535: 8523: 8511: 8500: 8489:  
x= 4249: 15538: 15520: 15502: 15483: 15464: 15445: 15425: 15404: 15384: 15363: 15342: 15320: 15298: 15276:  
QC : 0.306: 0.309: 0.312: 0.316: 0.319: 0.322: 0.327: 0.330: 0.335: 0.339: 0.343: 0.348: 0.352: 0.358: 0.362:  
Сс : 0.092: 0.093: 0.094: 0.095: 0.096: 0.097: 0.098: 0.099: 0.101: 0.102: 0.103: 0.104: 0.106: 0.107: 0.109:  
Фоп: 291 : 291 : 292 : 292 : 293 : 293 : 294 : 295 : 295 : 296 : 296 : 297 : 297 : 298 : 298 :  
Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.128: 0.130: 0.131: 0.132: 0.134: 0.135: 0.136: 0.138: 0.139: 0.141: 0.142: 0.144: 0.146: 0.148: 0.149:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.076: 0.074: 0.076: 0.074: 0.077: 0.075: 0.077: 0.080: 0.078: 0.081: 0.079: 0.082: 0.079: 0.083: 0.080:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

y= 2822: 8072: 8062: 8053: 8045: 8037: 8029: 8022: 8016: 8010: 8005: 8001: 7997: 7994: 7991:  
x= 4249: 14375: 14352: 14329: 14306: 14283: 14260: 14236: 14212: 14189: 14165: 14140: 14116: 14092: 14067:  
QC : 0.503: 0.502: 0.501: 0.501: 0.501: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.502: 0.503: 0.504: 0.506:  
Сс : 0.151: 0.151: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.151: 0.151: 0.152:  
Фоп: 328 : 329 : 330 : 331 : 332 : 333 : 334 : 335 : 336 : 337 : 338 : 338 : 339 : 340 : 341 :  
Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.216: 0.217: 0.218: 0.219: 0.220: 0.221: 0.222: 0.223: 0.224: 0.225: 0.226: 0.227: 0.228: 0.230: 0.232:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.119: 0.121: 0.122: 0.123: 0.124: 0.125: 0.126: 0.127: 0.128: 0.128: 0.129: 0.128: 0.129: 0.130: 0.131:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

y= 1640: 7987: 7977: 7976: 7976: 7976: 7976: 7977: 7978: 7981: 7983: 7987: 7991: 7995: 8000:  
x= 4249: 14019: 13798: 13773: 13749: 13640: 13615: 13591: 13566: 13542: 13517: 13493: 13469: 13445: 13421:  
QC : 0.507: 0.509: 0.506: 0.504: 0.502: 0.489: 0.485: 0.482: 0.478: 0.475: 0.472: 0.470: 0.467: 0.465: 0.464:  
Сс : 0.152: 0.153: 0.152: 0.151: 0.151: 0.147: 0.146: 0.145: 0.143: 0.143: 0.142: 0.141: 0.140: 0.140: 0.139:  
Фоп: 342 : 343 : 352 : 353 : 354 : 358 : 359 : 0 : 1 : 2 : 3 : 4 : 4 : 5 : 6 :  
~~~~~





Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :  
 Би : 0.233: 0.235: 0.246: 0.246: 0.247: 0.250: 0.250: 0.251: 0.251: 0.252: 0.252: 0.253: 0.252: 0.253: 0.253: 0.253:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Би : 0.132: 0.133: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.144: 0.144: 0.145:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 458: 8012: 8019: 8026: 8034: 8043: 8052: 8062: 8072: 8083: 8094: 8106: 8118: 8131: 8144:  
 x= 4249: 13373: 13350: 13326: 13303: 13280: 13257: 13235: 13212: 13190: 13168: 13147: 13126: 13105: 13084:  
 Qc : 0.463: 0.462: 0.461: 0.460: 0.460: 0.460: 0.460: 0.461: 0.461: 0.462: 0.463: 0.465: 0.467: 0.470: 0.472:  
 Cc : 0.139: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.139: 0.139: 0.140: 0.140: 0.141: 0.141:  
 Фоп: 7 : 8 : 9 : 10 : 11 : 12 : 13 : 14 : 15 : 16 : 16 : 17 : 18 : 19 : 20 :  
 Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :  
 Би : 0.254: 0.255: 0.256: 0.257: 0.258: 0.260: 0.261: 0.262: 0.264: 0.265: 0.259: 0.261: 0.262: 0.264: 0.265:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Би : 0.145: 0.145: 0.146: 0.146: 0.147: 0.147: 0.147: 0.148: 0.149: 0.149: 0.153: 0.154: 0.155: 0.156: 0.157:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= -724: 8173: 8187: 8203: 8219: 8235: 9011: 9027: 9045: 9063: 9081: 9099: 9118: 9138: 9157:  
 x= 4249: 13044: 13025: 13005: 12987: 12968: 12113: 12095: 12077: 12061: 12044: 12028: 12012: 11997: 11983:  
 Qc : 0.474: 0.477: 0.480: 0.483: 0.486: 0.489: 0.418: 0.412: 0.408: 0.404: 0.400: 0.395: 0.390: 0.387: 0.384:  
 Cc : 0.142: 0.143: 0.144: 0.145: 0.146: 0.147: 0.125: 0.124: 0.122: 0.121: 0.120: 0.119: 0.117: 0.116: 0.115:  
 Фоп: 21 : 22 : 23 : 24 : 25 : 26 : 73 : 73 : 74 : 75 : 76 : 77 : 78 : 78 : 79 :  
 Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :  
 Би : 0.267: 0.269: 0.271: 0.273: 0.275: 0.277: 0.219: 0.207: 0.206: 0.206: 0.206: 0.205: 0.204: 0.194: 0.195:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Би : 0.158: 0.159: 0.160: 0.161: 0.162: 0.163: 0.134: 0.137: 0.135: 0.132: 0.129: 0.126: 0.123: 0.127: 0.125:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= -1906: 9198: 9218: 9239: 9261: 9282: 9304: 9326: 9349: 9372: 9394: 9417: 9441: 9464: 9488:  
 x= 4249: 11955: 11942: 11929: 11917: 11905: 11894: 11884: 11874: 11864: 11855: 11847: 11839: 11832: 11826:  
 Qc : 0.380: 0.377: 0.373: 0.370: 0.368: 0.365: 0.362: 0.360: 0.359: 0.357: 0.355: 0.355: 0.358: 0.361: 0.364:  
 Cc : 0.114: 0.113: 0.112: 0.111: 0.110: 0.109: 0.109: 0.108: 0.108: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.108: 0.109:  
 Фоп: 80 : 81 : 82 : 82 : 83 : 84 : 85 : 85 : 86 : 87 : 88 : 80 : 81 : 82 : 83 :  
 Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 0.97 : 1.00 : 1.04 : 1.09 :  
 Би : 0.194: 0.194: 0.193: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.177: 0.178: 0.178: 0.178: 0.179: 0.182: 0.183: 0.185:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
 Би : 0.122: 0.120: 0.117: 0.121: 0.119: 0.116: 0.114: 0.117: 0.115: 0.114: 0.111: 0.078: 0.078: 0.079: 0.079:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= -3088: 9536: 9560: 9584: 9608: 9633: 9657: 9681: 9706: 9730: 9755:  
 x= 4249: 11814: 11809: 11805: 11802: 11798: 11796: 11794: 11793: 11792: 11792:  
 Qc : 0.367: 0.370: 0.374: 0.381: 0.388: 0.395: 0.402: 0.409: 0.418: 0.431: 0.445:  
 Cc : 0.110: 0.111: 0.112: 0.114: 0.116: 0.119: 0.121: 0.123: 0.125: 0.129: 0.134:  
 Фоп: 84 : 85 : 87 : 88 : 89 : 90 : 91 : 92 : 94 : 94 : 95 :  
 Уоп: 1.14 : 1.22 : 2.14 : 2.14 : 2.16 : 2.19 : 2.21 : 2.23 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :  
 Би : 0.187: 0.188: 0.160: 0.164: 0.168: 0.173: 0.177: 0.181: 0.150: 0.186: 0.195:  
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
 Би : 0.080: 0.081: 0.094: 0.096: 0.097: 0.099: 0.100: 0.102: 0.116: 0.103: 0.106:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 11928.0 м, Y= 10246.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.6309141 доли ПДКмр  
 0.1892742 мг/м3

Достигается при опасном направлении 117 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. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 000101 6010 | П1  | 3.5780 | 0.298089 | 47.2     | 47.2   | 0.083311617  |
| 2                           | 000101 6002 | П1  | 3.3260 | 0.160531 | 25.4     | 72.7   | 0.048265569  |
| 3                           | 000101 6001 | П1  | 2.1100 | 0.096657 | 15.3     | 88.0   | 0.045808852  |
| 4                           | 000101 6009 | П1  | 0.4970 | 0.029097 | 4.6      | 92.6   | 0.058545135  |
| 5                           | 000101 6005 | П1  | 0.2600 | 0.017584 | 2.8      | 95.4   | 0.067630693  |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.601958 | 95.4     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.028956 | 4.6      |        |              |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.

Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:14

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

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

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 12414.0 м, Y= 10830.0 м



Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3635636 доли ПДКпр |  
| 0.1090691 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 141 град.  
и скорости ветра 4.60 м/с  
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 2, но не более 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                           | 000101 6002  | п1  | 3.3260     | 0.162755     | 44.8     | 44.8   | 0.048934188   |
| 2                           | 000101 6001  | п1  | 2.1100     | 0.105989     | 29.2     | 73.9   | 0.050231814   |
| 3                           | 000101 6009  | п1  | 0.4970     | 0.026123     | 7.2      | 81.1   | 0.052561246   |
| 4                           | 000101 6020  | п1  | 0.4970     | 0.018483     | 5.1      | 86.2   | 0.037188143   |
| 5                           | 000101 6005  | п1  | 0.2600     | 0.018414     | 5.1      | 91.3   | 0.070823148   |
| 6                           | 000101 6017  | п1  | 0.4970     | 0.016949     | 4.7      | 95.9   | 0.034101769   |
| В сумме =                   |              |     |            | 0.348712     | 95.9     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |              |     |            | 0.014851     | 4.1      |        |               |

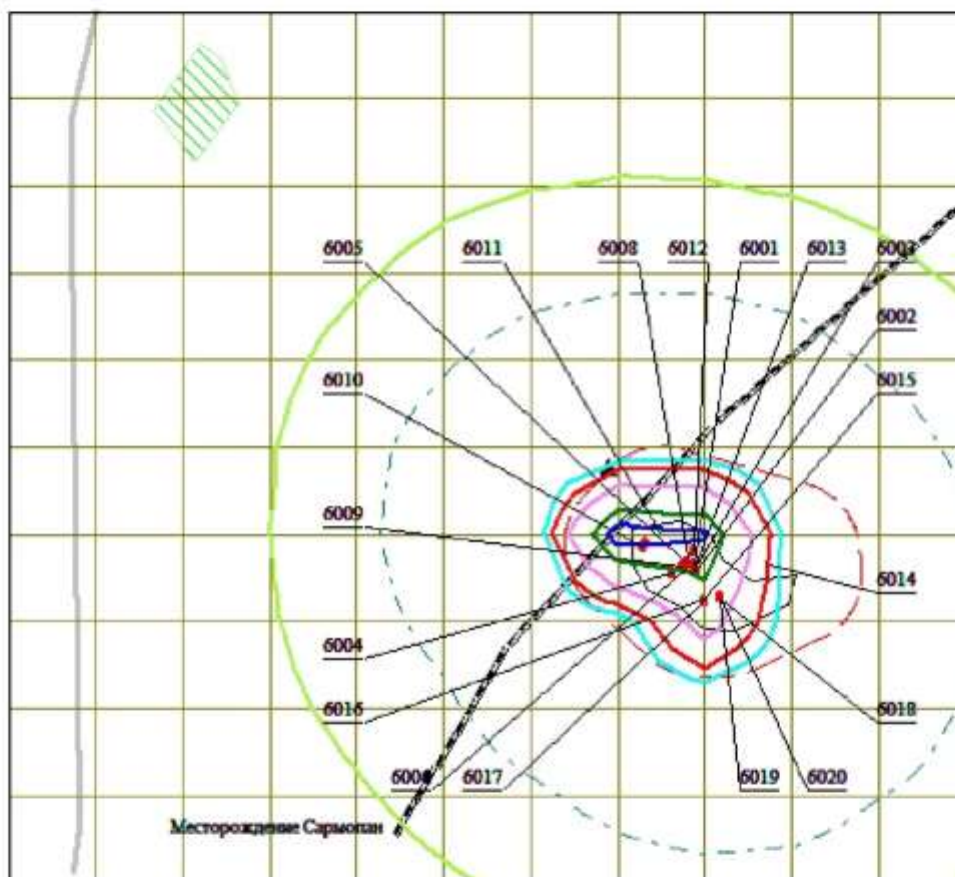


Город : 003 Осакаровский р-н, Караг.обл

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

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

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



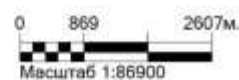
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Железные дороги
- Асфальтовые дороги
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.743 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.476 ПДК
- 2.210 ПДК
- 2.650 ПДК

Макс концентрация 2.943521 ПДК достигается в точке  $x=12523$   $y=9914$   
 При опасном направлении  $113^\circ$  и опасной скорости ветра  $4.6$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $13002$  м, высота  $11820$  м,  
 шаг расчетной сетки  $1182$  м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.





### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.

Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:14

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 (Ф): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код            | Тип  | Н    | D    | Wo   | V1   | T     | X1       | Y1      | X2     | Y2     | Alf  | F    | КР    | Ди   | Выброс    |
|----------------|------|------|------|------|------|-------|----------|---------|--------|--------|------|------|-------|------|-----------|
| Объ.Пл Ист.    | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | градС | ----     | ----    | ----   | ----   | ---- | ---- | ----  | ---- | ----      |
| 000101 6003 П1 |      | 3.0  |      |      |      | 0.0   | 13531.74 | 9401.12 | 2.00   | 2.00   | 0    | 3.0  | 1.000 | 0    | 0.4000000 |
| 000101 6008 П1 |      | 3.0  |      |      |      | 0.0   | 13479.39 | 9594.56 | 2.00   | 2.00   | 0    | 3.0  | 1.000 | 0    | 2.3650000 |
| 000101 6011 П1 |      | 17.6 |      |      |      | 0.0   | 13116.58 | 9932.93 | 300.00 | 200.00 | 50   | 3.0  | 1.000 | 0    | 1.8820000 |
| 000101 6014 П1 |      | 8.0  |      |      |      | 0.0   | 14581.43 | 9486.49 | 509.00 | 250.00 | 7    | 3.0  | 1.000 | 0    | 4.3905000 |
| 000101 6015 П1 |      | 20.0 |      |      |      | 0.0   | 13694.35 | 9030.28 | 109.00 | 109.00 | 0    | 3.0  | 1.000 | 0    | 1.9325000 |
| 000101 6016 П1 |      | 2.0  |      |      |      | 0.0   | 13695.26 | 9040.80 | 2.00   | 2.00   | 0    | 3.0  | 1.000 | 0    | 2.3650000 |
| 000101 6018 П1 |      | 6.0  |      |      |      | 0.0   | 13912.45 | 9043.16 | 114.00 | 114.00 | 0    | 3.0  | 1.000 | 0    | 2.2725000 |
| 000101 6019 П1 |      | 2.0  |      |      |      | 0.0   | 13911.99 | 9038.38 | 2.00   | 2.00   | 0    | 3.0  | 1.000 | 0    | 2.3650000 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.

Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:14

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                                                                                                                                                                           | 000101 6003 | 0.400000           | П1   | 33.281342    | 0.50     | 8.5   |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 000101 6008 | 2.365000           | П1   | 196.775925   | 0.50     | 8.5   |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 000101 6011 | 1.882000           | П1   | 2.522593     | 0.50     | 50.2  |  |  |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 000101 6014 | 4.390500           | П1   | 37.044842    | 0.50     | 22.8  |  |  |  |
| 5                                                                                                                                                                           | 000101 6015 | 1.932500           | П1   | 1.922235     | 0.50     | 57.0  |  |  |  |
| 6                                                                                                                                                                           | 000101 6016 | 2.365000           | П1   | 506.817444   | 0.50     | 5.7   |  |  |  |
| 7                                                                                                                                                                           | 000101 6018 | 2.272500           | П1   | 37.518150    | 0.50     | 17.1  |  |  |  |
| 8                                                                                                                                                                           | 000101 6019 | 2.365000           | П1   | 506.817444   | 0.50     | 5.7   |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |             |                    |      |              |          |       |  |  |  |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |             | 17.972500 г/с      |      |              |          |       |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |             | 1322.699 долей ПДК |      |              |          |       |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |             |                    |      |              |          |       |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |             |                    |      |              | 0.50 м/с |       |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.

Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:14

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13002x11820 с шагом 1182

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 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 :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.

Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:14

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 на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 10750, Y= 11096

размеры: длина (по X)= 13002, ширина (по Y)= 11820, шаг сетки= 1182

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

~~~~~

-Если в строке Смax< 0.00 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются

~~~~~



|                                                                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 17006 : Y-строка 1 Стах= 0.019 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=179) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 4249 :                                                                | 5431:  | 6613:  | 7795:  | 8977:  | 10159: | 11341: | 12523: | 13705: | 14887: | 16069: | 17251: |        |
| Qc :                                                                     | 0.008: | 0.009: | 0.011: | 0.012: | 0.014: | 0.016: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.016: |        |
| Сс :                                                                     | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.008: |
| Фоп:                                                                     | 129 :  | 132 :  | 137 :  | 142 :  | 148 :  | 154 :  | 162 :  | 170 :  | 179 :  | 187 :  | 196 :  | 203 :  |
| Уоп:                                                                     | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : |
| Ви :                                                                     | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: |
| Ки :                                                                     | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : |
| Ви :                                                                     | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: |
| Ки :                                                                     | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : |
| y= 15824 : Y-строка 2 Стах= 0.026 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=179) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 4249 :                                                                | 5431:  | 6613:  | 7795:  | 8977:  | 10159: | 11341: | 12523: | 13705: | 14887: | 16069: | 17251: |        |
| Qc :                                                                     | 0.009: | 0.010: | 0.013: | 0.015: | 0.018: | 0.021: | 0.024: | 0.025: | 0.026: | 0.025: | 0.023: | 0.021: |
| Сс :                                                                     | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.008: | 0.009: | 0.011: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.011: |
| Фоп:                                                                     | 124 :  | 128 :  | 132 :  | 137 :  | 143 :  | 151 :  | 159 :  | 169 :  | 179 :  | 189 :  | 198 :  | 207 :  |
| Уоп:                                                                     | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : |
| Ви :                                                                     | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: |
| Ки :                                                                     | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : |
| Ви :                                                                     | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: |
| Ки :                                                                     | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6014 : | 6014 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : |
| y= 14642 : Y-строка 3 Стах= 0.036 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=179) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 4249 :                                                                | 5431:  | 6613:  | 7795:  | 8977:  | 10159: | 11341: | 12523: | 13705: | 14887: | 16069: | 17251: |        |
| Qc :                                                                     | 0.010: | 0.012: | 0.015: | 0.019: | 0.023: | 0.028: | 0.033: | 0.036: | 0.036: | 0.035: | 0.032: | 0.028: |
| Сс :                                                                     | 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.009: | 0.012: | 0.014: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.016: | 0.014: |
| Фоп:                                                                     | 119 :  | 122 :  | 126 :  | 131 :  | 138 :  | 146 :  | 156 :  | 167 :  | 179 :  | 191 :  | 202 :  | 211 :  |
| Уоп:                                                                     | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : |
| Ви :                                                                     | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.007: | 0.006: | 0.007: | 0.008: |
| Ки :                                                                     | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6019 : | 6014 : | 6014 : |
| Ви :                                                                     | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.005: |
| Ки :                                                                     | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6014 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6019 : | 6019 : |
| y= 13460 : Y-строка 4 Стах= 0.056 долей ПДК (x= 12523.0; напр.ветра=164) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 4249 :                                                                | 5431:  | 6613:  | 7795:  | 8977:  | 10159: | 11341: | 12523: | 13705: | 14887: | 16069: | 17251: |        |
| Qc :                                                                     | 0.011: | 0.014: | 0.018: | 0.023: | 0.030: | 0.039: | 0.049: | 0.056: | 0.056: | 0.051: | 0.045: | 0.039: |
| Сс :                                                                     | 0.005: | 0.007: | 0.009: | 0.011: | 0.015: | 0.020: | 0.025: | 0.028: | 0.028: | 0.025: | 0.023: | 0.019: |
| Фоп:                                                                     | 113 :  | 116 :  | 120 :  | 124 :  | 131 :  | 139 :  | 150 :  | 164 :  | 180 :  | 194 :  | 207 :  | 218 :  |
| Уоп:                                                                     | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : |
| Ви :                                                                     | 0.002: | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.009: | 0.012: | 0.014: | 0.014: | 0.011: | 0.009: | 0.011: |
| Ки :                                                                     | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6019 : | 6014 : | 6014 : |
| Ви :                                                                     | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.008: | 0.011: | 0.012: | 0.011: | 0.009: | 0.007: |
| Ки :                                                                     | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6014 : | 6019 : | 6019 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6019 : | 6019 : |
| y= 12278 : Y-строка 5 Стах= 0.103 долей ПДК (x= 12523.0; напр.ветра=159) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 4249 :                                                                | 5431:  | 6613:  | 7795:  | 8977:  | 10159: | 11341: | 12523: | 13705: | 14887: | 16069: | 17251: |        |
| Qc :                                                                     | 0.012: | 0.015: | 0.020: | 0.027: | 0.038: | 0.054: | 0.080: | 0.103: | 0.098: | 0.079: | 0.069: | 0.055: |
| Сс :                                                                     | 0.006: | 0.008: | 0.010: | 0.014: | 0.019: | 0.027: | 0.040: | 0.052: | 0.049: | 0.040: | 0.035: | 0.028: |
| Фоп:                                                                     | 107 :  | 109 :  | 112 :  | 116 :  | 122 :  | 130 :  | 142 :  | 159 :  | 180 :  | 199 :  | 214 :  | 227 :  |
| Уоп:                                                                     | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : |
| Ви :                                                                     | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.008: | 0.013: | 0.021: | 0.031: | 0.026: | 0.021: | 0.017: | 0.017: |
| Ки :                                                                     | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6016 : | 6014 : | 6014 : |
| Ви :                                                                     | 0.002: | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.009: | 0.014: | 0.021: | 0.025: | 0.021: | 0.016: | 0.010: |
| Ки :                                                                     | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : |
| y= 11096 : Y-строка 6 Стах= 0.255 долей ПДК (x= 12523.0; напр.ветра=149) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 4249 :                                                                | 5431:  | 6613:  | 7795:  | 8977:  | 10159: | 11341: | 12523: | 13705: | 14887: | 16069: | 17251: |        |
| Qc :                                                                     | 0.013: | 0.017: | 0.022: | 0.031: | 0.045: | 0.071: | 0.125: | 0.255: | 0.201: | 0.149: | 0.124: | 0.080: |
| Сс :                                                                     | 0.006: | 0.008: | 0.011: | 0.016: | 0.023: | 0.035: | 0.063: | 0.128: | 0.100: | 0.075: | 0.062: | 0.040: |
| Фоп:                                                                     | 100 :  | 102 :  | 104 :  | 106 :  | 110 :  | 116 :  | 127 :  | 149 :  | 180 :  | 207 :  | 226 :  | 240 :  |
| Уоп:                                                                     | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : |
| Ви :                                                                     | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.010: | 0.018: | 0.035: | 0.072: | 0.071: | 0.054: | 0.042: | 0.028: |
| Ки :                                                                     | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6016 : | 6019 : | 6014 : | 6014 : |
| Ви :                                                                     | 0.002: | 0.003: | 0.004: | 0.006: | 0.008: | 0.012: | 0.023: | 0.050: | 0.044: | 0.044: | 0.030: | 0.015: |
| Ки :                                                                     | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6014 : | 6019 : | 6019 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6019 : | 6019 : |
| y= 9914 : Y-строка 7 Стах= 1.145 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=215)  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 4249 :                                                                | 5431:  | 6613:  | 7795:  | 8977:  | 10159: | 11341: | 12523: | 13705: | 14887: | 16069: | 17251: |        |
| Qc :                                                                     | 0.013: | 0.017: | 0.023: | 0.033: | 0.049: | 0.080: | 0.140: | 0.358: | 1.145: | 0.645: | 0.219: | 0.100: |
| Сс :                                                                     | 0.006: | 0.009: | 0.012: | 0.017: | 0.025: | 0.040: | 0.070: | 0.179: | 0.572: | 0.323: | 0.110: | 0.050: |
| Фоп:                                                                     | 94 :   | 94 :   | 95 :   | 96 :   | 97 :   | 100 :  | 107 :  | 110 :  | 215 :  | 228 :  | 251 :  | 259 :  |
| Уоп:                                                                     | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 0.85 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : |
| Ви :                                                                     | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.007: | 0.010: | 0.017: | 0.038: | 0.143: | 1.143: | 0.294: | 0.084: | 0.035: |
| Ки :                                                                     | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6008 : | 6008 : | 6016 : | 6008 : | 6008 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : |
| Ви :                                                                     | 0.002: | 0.003: | 0.004: | 0.006: | 0.009: | 0.015: | 0.035: | 0.058: | 0.002: | 0.159: | 0.047: | 0.018: |
| Ки :                                                                     | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6014 : | 6016 : | 6019 : | 6011 : | 6003 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : |
| y= 8732 : Y-строка 8 Стах= 2.463 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра= 34)  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |



```

x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:

Qc : 0.013: 0.017: 0.023: 0.033: 0.049: 0.079: 0.152: 0.479: 2.463: 0.600: 0.171: 0.089:
Cc : 0.006: 0.009: 0.012: 0.017: 0.024: 0.040: 0.076: 0.240: 1.231: 0.300: 0.086: 0.044:
Фоп: 87 : 86 : 86 : 85 : 84 : 83 : 76 : 34 : 286 : 279 : 279 :
Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :

Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.019: 0.051: 0.182: 1.476: 0.240: 0.061: 0.019:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6016 : 6016 : 6016 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.016: 0.041: 0.133: 0.960: 0.173: 0.048: 0.019:
Ки : 6016 : 6008 : 6016 : 6016 : 6016 : 6019 : 6019 : 6019 : 6018 : 6016 : 6016 : 6014 :

```

y= 7550 : Y-строка 9 Стах= 0.305 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра= 3)

```

x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:

Qc : 0.012: 0.016: 0.022: 0.031: 0.044: 0.068: 0.118: 0.224: 0.305: 0.277: 0.134: 0.073:
Cc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.022: 0.034: 0.059: 0.112: 0.153: 0.138: 0.067: 0.036:
Фоп: 80 : 78 : 77 : 74 : 71 : 66 : 58 : 41 : 3 : 325 : 305 : 296 :
Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :

Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.016: 0.035: 0.074: 0.108: 0.088: 0.040: 0.018:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6019 : 6019 : 6019 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.009: 0.014: 0.029: 0.068: 0.089: 0.068: 0.031: 0.014:
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6019 : 6019 : 6019 : 6016 : 6016 : 6016 :

```

y= 6368 : Y-строка 10 Стах= 0.125 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра= 1)

```

x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:

Qc : 0.012: 0.015: 0.020: 0.027: 0.037: 0.052: 0.075: 0.103: 0.125: 0.117: 0.082: 0.055:
Cc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.026: 0.038: 0.051: 0.062: 0.059: 0.041: 0.028:
Фоп: 73 : 71 : 68 : 65 : 60 : 53 : 42 : 26 : 1 : 338 : 321 : 310 :
Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :

Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.012: 0.020: 0.029: 0.038: 0.032: 0.021: 0.013:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6019 : 6019 : 6019 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.010: 0.017: 0.028: 0.033: 0.029: 0.018: 0.010:
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6014 : 6019 : 6019 : 6019 : 6016 : 6016 : 6016 :

```

y= 5186 : Y-строка 11 Стах= 0.065 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра= 1)

```

x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:

Qc : 0.011: 0.014: 0.017: 0.023: 0.030: 0.039: 0.049: 0.059: 0.065: 0.062: 0.052: 0.040:
Cc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.019: 0.025: 0.030: 0.032: 0.031: 0.026: 0.020:
Фоп: 67 : 64 : 61 : 56 : 51 : 43 : 32 : 18 : 1 : 344 : 330 : 320 :
Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :

Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.011: 0.015: 0.016: 0.015: 0.012: 0.008:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6019 : 6019 : 6019 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.015: 0.014: 0.011: 0.007:
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6014 : 6019 : 6019 : 6019 : 6016 : 6016 : 6018 :

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 13705.0 м, Y= 8732.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.4626122 доли ПДКмр |
|                                     | 1.2313061 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 34 град.  
и скорости ветра 4.60 м/с  
Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код    | Тип     | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|--------|---------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 000101 | Пл Ист. | 2.3650 | 1.476471 | 60.0     | 60.0   | 0.624300599  |
| 2                           | 000101 | Пл      | 2.2725 | 0.959999 | 39.0     | 98.9   | 0.422441870  |
| В сумме =                   |        |         |        | 2.436470 | 98.9     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |        |         |        | 0.026142 | 1.1      |        |              |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 003 Осакаровский р-н, Караг.обл.

Объект : 0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.

Вар.расч. : 9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:14

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= 10750 м; Y= 11096 м |
| Длина и ширина    | L= 13002 м; B= 11820 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 1182 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    | 12    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1- | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.016 |
| 2- | 0.009 | 0.010 | 0.013 | 0.015 | 0.018 | 0.021 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.025 | 0.023 | 0.021 |
| 3- | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.023 | 0.028 | 0.033 | 0.036 | 0.036 | 0.035 | 0.032 | 0.028 |
| 4- | 0.011 | 0.014 | 0.018 | 0.023 | 0.030 | 0.039 | 0.049 | 0.056 | 0.056 | 0.051 | 0.045 | 0.039 |



|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| 5-  | 0.012 | 0.015 | 0.020 | 0.027 | 0.038 | 0.054 | 0.080 | 0.103 | 0.098 | 0.079 | 0.069 | 0.055 | 5  |
| 6-С | 0.013 | 0.017 | 0.022 | 0.031 | 0.045 | 0.071 | 0.125 | 0.255 | 0.201 | 0.149 | 0.124 | 0.080 | 6  |
| 7-  | 0.013 | 0.017 | 0.023 | 0.033 | 0.049 | 0.080 | 0.140 | 0.358 | 1.145 | 0.645 | 0.219 | 0.100 | 7  |
| 8-  | 0.013 | 0.017 | 0.023 | 0.033 | 0.049 | 0.079 | 0.152 | 0.479 | 2.463 | 0.600 | 0.171 | 0.089 | 8  |
| 9-  | 0.012 | 0.016 | 0.022 | 0.031 | 0.044 | 0.068 | 0.118 | 0.224 | 0.305 | 0.277 | 0.134 | 0.073 | 9  |
| 10- | 0.012 | 0.015 | 0.020 | 0.027 | 0.037 | 0.052 | 0.075 | 0.103 | 0.125 | 0.117 | 0.082 | 0.055 | 10 |
| 11- | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.023 | 0.030 | 0.039 | 0.049 | 0.059 | 0.065 | 0.062 | 0.052 | 0.040 | 11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 2.4626122$  долей ПДКмр  
 $= 1.2313061$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 13705.0$  м  
 ( X-столбец 9, Y-строка 8)  $Y_m = 8732.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 34 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 4.60 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.  
 Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:14  
 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/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 8  
 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                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 17006: | 15650: | 16155: | 14973: | 16556: | 16380: | 16155: | 15758: |
| x=   | 4249:  | 6240:  | 6559:  | 6767:  | 6849:  | 7133:  | 7220:  | 7376:  |
| Qc : | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.015: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.014: |
| Cc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: |
| Фоп: | 130 :  | 130 :  | 133 :  | 129 :  | 136 :  | 136 :  | 136 :  | 135 :  |
| Uоп: | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : |
| Ви : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Ки : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : |
| Ви : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ки : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 6767.0 м, Y= 14973.0 м

|                                     |     |                             |
|-------------------------------------|-----|-----------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0146704 доли ПДКмр        |
|                                     |     | 0.0073352 мг/м <sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 129 град.  
 и скорости ветра 4.60 м/с  
 Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 Вклады источников

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|-----------|--------|--------------|
| 1                           | 000101 6014 | П1  | 4.3905 | 0.002964 | 20.2      | 20.2   | 0.000675090  |
| 2                           | 000101 6008 | П1  | 2.3650 | 0.002514 | 17.1      | 37.3   | 0.001063002  |
| 3                           | 000101 6016 | П1  | 2.3650 | 0.002122 | 14.5      | 51.8   | 0.000897359  |
| 4                           | 000101 6019 | П1  | 2.3650 | 0.002089 | 14.2      | 66.0   | 0.000883467  |
| 5                           | 000101 6018 | П1  | 2.2725 | 0.002010 | 13.7      | 79.7   | 0.000884481  |
| 6                           | 000101 6011 | П1  | 1.8820 | 0.001463 | 10.0      | 89.7   | 0.000777389  |
| 7                           | 000101 6015 | П1  | 1.9325 | 0.001102 | 7.5       | 97.2   | 0.000569991  |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.014264 | 97.2      |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.000406 | 2.8       |        |              |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.  
 Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:14  
 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/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 266  
 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 |          |        |                                      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------------------------|----------|--------|--------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                         | Qc       | -      | суммарная концентрация [доли ПДК]    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                         | Сс       | -      | суммарная концентрация [мг/м.куб]    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                         | Фоп      | -      | опасное направл. ветра [ угл. град.] |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                         | Uоп      | -      | опасная скорость ветра [ м/с ]       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                         | Ви       | -      | вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                         | Ки       | -      | код источника для верхней строки Ви  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~                   |          |        |                                      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                      | 17006:   | 9780:  | 9804:                                | 9829:  | 9853:  | 9877:  | 9902:  | 9926:  | 9950:  | 9974:  | 9998:  | 10021: | 10045: | 10068: | 10091: |
| x=                      | 4249:    | 11793: | 11794:                               | 11796: | 11798: | 11801: | 11805: | 11809: | 11814: | 11819: | 11825: | 11831: | 11839: | 11846: | 11854: |
| Qc                      | : 0.193: | 0.193: | 0.192:                               | 0.191: | 0.191: | 0.190: | 0.190: | 0.189: | 0.189: | 0.189: | 0.190: | 0.190: | 0.191: | 0.191: | 0.192: |
| Сс                      | : 0.097: | 0.096: | 0.096:                               | 0.096: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.096: |
| Фоп:                    | 109 :    | 109 :  | 110 :                                | 110 :  | 111 :  | 111 :  | 112 :  | 112 :  | 113 :  | 114 :  | 114 :  | 115 :  | 115 :  | 116 :  | 116 :  |
| Uоп:                    | 4.60 :   | 4.60 : | 4.60 :                               | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : |
| Ви                      | : 0.070: | 0.067: | 0.068:                               | 0.065: | 0.066: | 0.063: | 0.064: | 0.060: | 0.061: | 0.063: | 0.059: | 0.061: | 0.057: | 0.058: | 0.055: |
| Ки                      | : 6016:  | 6016 : | 6016 :                               | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : |
| Ви                      | : 0.058: | 0.058: | 0.057:                               | 0.057: | 0.057: | 0.056: | 0.056: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.054: | 0.055: | 0.054: | 0.054: | 0.053: |
| Ки                      | : 6019:  | 6019 : | 6019 :                               | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : |
| ~~~~~                   |          |        |                                      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                      | 15824:   | 10137: | 10159:                               | 10181: | 10203: | 10225: | 10246: | 10268: | 10288: | 10309: | 10329: | 10349: | 10368: | 10387: | 10456: |
| x=                      | 4249:    | 11873: | 11882:                               | 11893: | 11904: | 11915: | 11928: | 11940: | 11953: | 11967: | 11981: | 11996: | 12011: | 12026: | 12084: |
| Qc                      | : 0.193: | 0.194: | 0.195:                               | 0.197: | 0.199: | 0.202: | 0.204: | 0.207: | 0.210: | 0.213: | 0.217: | 0.221: | 0.225: | 0.230: | 0.247: |
| Сс                      | : 0.096: | 0.097: | 0.098:                               | 0.099: | 0.100: | 0.101: | 0.102: | 0.103: | 0.105: | 0.107: | 0.108: | 0.111: | 0.113: | 0.115: | 0.123: |
| Фоп:                    | 117 :    | 117 :  | 118 :                                | 118 :  | 118 :  | 119 :  | 119 :  | 120 :  | 120 :  | 121 :  | 121 :  | 122 :  | 122 :  | 123 :  | 125 :  |
| Uоп:                    | 4.60 :   | 4.60 : | 4.60 :                               | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : |
| Ви                      | : 0.056: | 0.053: | 0.054:                               | 0.052: | 0.050: | 0.051: | 0.050: | 0.051: | 0.053: | 0.052: | 0.059: | 0.058: | 0.065: | 0.064: | 0.073: |
| Ки                      | : 6016:  | 6016 : | 6016 :                               | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |
| Ви                      | : 0.054: | 0.052: | 0.053:                               | 0.050: | 0.046: | 0.048: | 0.048: | 0.047: | 0.049: | 0.050: | 0.048: | 0.050: | 0.047: | 0.049: | 0.048: |
| Ки                      | : 6019:  | 6019 : | 6019 :                               | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6008 : | 6008 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : |
| ~~~~~                   |          |        |                                      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                      | 14642:   | 10493: | 10510:                               | 10810: | 10827: | 10844: | 10860: | 10876: | 10892: | 10907: | 10922: | 10936: | 10950: | 10963: | 10975: |
| x=                      | 4249:    | 12116: | 12133:                               | 12420: | 12437: | 12455: | 12473: | 12492: | 12510: | 12530: | 12549: | 12570: | 12590: | 12611: | 12632: |
| Qc                      | : 0.252: | 0.256: | 0.261:                               | 0.310: | 0.310: | 0.309: | 0.308: | 0.308: | 0.306: | 0.304: | 0.302: | 0.301: | 0.299: | 0.296: | 0.294: |
| Сс                      | : 0.126: | 0.128: | 0.131:                               | 0.155: | 0.155: | 0.154: | 0.154: | 0.154: | 0.153: | 0.152: | 0.151: | 0.150: | 0.149: | 0.148: | 0.147: |
| Фоп:                    | 126 :    | 127 :  | 128 :                                | 141 :  | 142 :  | 142 :  | 143 :  | 144 :  | 145 :  | 146 :  | 146 :  | 147 :  | 148 :  | 149 :  | 150 :  |
| Uоп:                    | 4.60 :   | 4.60 : | 4.60 :                               | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : |
| Ви                      | : 0.072: | 0.072: | 0.071:                               | 0.083: | 0.082: | 0.085: | 0.085: | 0.084: | 0.083: | 0.083: | 0.086: | 0.086: | 0.085: | 0.085: | 0.084: |
| Ки                      | : 6008:  | 6008 : | 6008 :                               | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |
| Ви                      | : 0.050: | 0.051: | 0.052:                               | 0.065: | 0.065: | 0.063: | 0.062: | 0.062: | 0.061: | 0.060: | 0.056: | 0.056: | 0.057: | 0.058: | 0.059: |
| Ки                      | : 6019:  | 6019 : | 6019 :                               | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : |
| ~~~~~                   |          |        |                                      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                      | 13460:   | 10999: | 11010:                               | 11021: | 11031: | 11040: | 11049: | 11057: | 11065: | 11072: | 11079: | 11085: | 11090: | 11095: | 11099: |
| x=                      | 4249:    | 12675: | 12697:                               | 12719: | 12741: | 12764: | 12787: | 12810: | 12833: | 12857: | 12880: | 12904: | 12928: | 12952: | 12976: |
| Qc                      | : 0.291: | 0.289: | 0.286:                               | 0.283: | 0.280: | 0.278: | 0.275: | 0.272: | 0.269: | 0.267: | 0.264: | 0.262: | 0.260: | 0.257: | 0.256: |
| Сс                      | : 0.146: | 0.145: | 0.143:                               | 0.141: | 0.140: | 0.139: | 0.137: | 0.136: | 0.135: | 0.133: | 0.132: | 0.131: | 0.130: | 0.129: | 0.128: |
| Фоп:                    | 150 :    | 151 :  | 152 :                                | 153 :  | 153 :  | 154 :  | 155 :  | 155 :  | 156 :  | 157 :  | 157 :  | 158 :  | 159 :  | 160 :  | 160 :  |
| Uоп:                    | 4.60 :   | 4.60 : | 4.60 :                               | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : |
| Ви                      | : 0.087: | 0.086: | 0.086:                               | 0.086: | 0.088: | 0.088: | 0.088: | 0.088: | 0.088: | 0.089: | 0.088: | 0.088: | 0.089: | 0.089: | 0.088: |
| Ки                      | : 6008:  | 6008 : | 6008 :                               | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |
| Ви                      | : 0.057: | 0.058: | 0.059:                               | 0.060: | 0.059: | 0.059: | 0.060: | 0.059: | 0.060: | 0.061: | 0.060: | 0.061: | 0.061: | 0.062: | 0.061: |
| Ки                      | : 6016:  | 6016 : | 6016 :                               | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : |
| ~~~~~                   |          |        |                                      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                      | 12278:   | 11106: | 11108:                               | 11110: | 11111: | 11112: | 11112: | 11111: | 11110: | 11109: | 11106: | 11103: | 11100: | 11095: | 11091: |
| x=                      | 4249:    | 13025: | 13049:                               | 13074: | 13098: | 13123: | 13147: | 13172: | 13196: | 13221: | 13245: | 13270: | 13294: | 13318: | 13342: |
| Qc                      | : 0.254: | 0.252: | 0.251:                               | 0.249: | 0.247: | 0.246: | 0.245: | 0.244: | 0.243: | 0.242: | 0.241: | 0.240: | 0.240: | 0.239: | 0.238: |
| Сс                      | : 0.127: | 0.126: | 0.125:                               | 0.125: | 0.124: | 0.123: | 0.123: | 0.122: | 0.122: | 0.121: | 0.121: | 0.120: | 0.120: | 0.119: | 0.119: |
| Фоп:                    | 161 :    | 162 :  | 162 :                                | 163 :  | 164 :  | 164 :  | 165 :  | 166 :  | 166 :  | 167 :  | 168 :  | 168 :  | 169 :  | 170 :  | 170 :  |
| Uоп:                    | 4.60 :   | 4.60 : | 4.60 :                               | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : |
| Ви                      | : 0.088: | 0.089: | 0.086:                               | 0.087: | 0.088: | 0.084: | 0.085: | 0.086: | 0.081: | 0.082: | 0.084: | 0.077: | 0.079: | 0.080: | 0.073: |
| Ки                      | : 6008:  | 6008 : | 6008 :                               | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |
| Ви                      | : 0.062: | 0.063: | 0.063:                               | 0.063: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.065: | 0.065: | 0.066: | 0.066: | 0.067: | 0.068: | 0.068: | 0.069: |
| Ки                      | : 6016:  | 6016 : | 6016 :                               | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : |
| ~~~~~                   |          |        |                                      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                      | 11096:   | 11079: | 11073:                               | 10839: | 10605: | 10598: | 10591: | 10583: | 10574: | 10565: | 10556: | 10545: | 10535: | 10523: | 10511: |
| x=                      | 4249:    | 13390: | 13414:                               | 14250: | 15086: | 15110: | 15133: | 15156: | 15179: | 15202: | 15225: | 15247: | 15269: | 15291: | 15312: |
| Qc                      | : 0.237: | 0.236: | 0.235:                               | 0.210: | 0.215: | 0.217: | 0.218: | 0.219: | 0.221: | 0.222: | 0.224: | 0.226: | 0.229: | 0.231: | 0.233: |
| Сс                      | : 0.119: | 0.118: | 0.117:                               | 0.105: | 0.108: | 0.108: | 0.109: | 0.110: | 0.110: | 0.111: | 0.112: | 0.113: | 0.114: | 0.115: | 0.117: |
| Фоп:                    | 171 :    | 172 :  | 172 :                                | 194 :  | 217 :  | 218 :  | 219 :  | 219 :  | 220 :  | 220 :  | 221 :  | 222 :  | 222 :  | 223 :  | 223 :  |
| Uоп:                    | 4.60 :   | 4.60 : | 4.60 :                               | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : |
| Ви                      | : 0.074: | 0.076: | 0.071:                               | 0.075: | 0.077: | 0.077: | 0.075: | 0.076: | 0.075: | 0.075: | 0.074: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.072: |
| Ки                      | : 6008:  | 6008 : | 6016 :                               | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : |
| Ви                      | : 0.070: | 0.070: | 0.067:                               | 0.073: | 0.051: | 0.052: | 0.054: | 0.050: | 0.052: | 0.048: | 0.050: | 0.051: | 0.057: | 0.058: | 0.066: |
| Ки                      | : 6016:  | 6016 : | 6008 :                               | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6014 : | 6016 : | 6016 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : |
| ~~~~~                   |          |        |                                      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                      | 9914:    | 10486: | 10473:                               | 10459: | 10444: | 10430: | 10414: | 10398: | 10382: | 10365: | 10348: | 10331: | 10313: | 10294: | 10276: |
| x=                      | 4249:    | 15354: | 15375:                               | 15395: | 15415: | 15434: | 15454: | 15472: | 15491: | 15509: | 15526: | 15543: | 15560: | 15576: | 15592: |
| Qc                      | : 0.236: | 0.239: | 0.242:                               | 0.245: | 0.248: | 0.251: | 0.255: | 0.258: | 0.261: | 0.265: | 0.268: | 0.270: | 0.273: | 0.277: | 0.280: |
| Сс                      | : 0.118: | 0.119: | 0.121:                               | 0.122: | 0.124: | 0.126: | 0.127: | 0.129: | 0.130: | 0.132: | 0.134: | 0.135: | 0.137: | 0.138: | 0.140: |
| Фоп:                    | 224 :    | 225 :  | 225 :                                | 226 :  | 227 :  | 227 :  | 228 :  | 229 :  | 229 :  | 230 :  | 231 :  | 232 :  | 232 :  | 233 :  | 234 :  |





Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :  
Би : 0.072 : 0.072 : 0.076 : 0.077 : 0.078 : 0.087 : 0.088 : 0.089 : 0.097 : 0.099 : 0.100 : 0.101 : 0.108 : 0.109 : 0.110 :  
Ки : 6019 : 6019 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
Би : 0.067 : 0.067 : 0.071 : 0.071 : 0.071 : 0.070 : 0.070 : 0.070 : 0.069 : 0.069 : 0.069 : 0.069 : 0.069 : 0.069 : 0.068 :  
Ки : 6014 : 6014 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :

y= 8732: 10237: 10217: 10197: 10176: 10155: 10134: 10113: 10091: 10069: 10046: 10024: 10001: 9978: 9955:  
x= 4249: 15622: 15637: 15651: 15664: 15677: 15689: 15701: 15712: 15723: 15733: 15743: 15752: 15761: 15768:  
Qc : 0.282: 0.284: 0.287: 0.289: 0.291: 0.293: 0.294: 0.295: 0.296: 0.297: 0.297: 0.297: 0.296: 0.296: 0.296:  
Cc : 0.141: 0.142: 0.143: 0.145: 0.146: 0.146: 0.147: 0.148: 0.148: 0.148: 0.149: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148:  
Фоп: 235 : 235 : 236 : 237 : 238 : 239 : 240 : 240 : 241 : 242 : 243 : 244 : 245 : 246 :  
Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :  
Би : 0.112: 0.117: 0.118: 0.118: 0.119: 0.120: 0.121: 0.122: 0.123: 0.124: 0.124: 0.124: 0.121: 0.121: 0.121:  
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
Би : 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.067: 0.067: 0.066: 0.068: 0.067: 0.066: 0.065: 0.064: 0.067: 0.066: 0.065:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :

y= 7550: 9908: 9884: 9860: 9836: 9812: 9788: 9763: 9515: 9491: 9466: 9442: 9417: 9393: 9368:  
x= 4249: 15783: 15789: 15795: 15800: 15804: 15808: 15811: 15842: 15845: 15847: 15848: 15849: 15849: 15849:  
Qc : 0.294: 0.293: 0.291: 0.288: 0.286: 0.284: 0.281: 0.278: 0.232: 0.228: 0.224: 0.221: 0.218: 0.216: 0.214:  
Cc : 0.147: 0.146: 0.145: 0.144: 0.143: 0.142: 0.141: 0.139: 0.116: 0.114: 0.112: 0.110: 0.109: 0.108: 0.107:  
Фоп: 247 : 248 : 249 : 249 : 250 : 251 : 252 : 253 : 260 : 260 : 261 : 261 : 261 : 262 : 262 :  
Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :  
Би : 0.121: 0.121: 0.121: 0.113: 0.112: 0.112: 0.111: 0.110: 0.061: 0.066: 0.064: 0.068: 0.072: 0.071: 0.074:  
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Би : 0.064: 0.063: 0.061: 0.065: 0.063: 0.062: 0.060: 0.059: 0.058: 0.058: 0.057: 0.059: 0.061: 0.060: 0.062:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :

y= 6368: 9319: 9295: 9270: 9246: 9222: 9198: 9174: 9150: 9126: 9103: 9079: 9056: 9033: 9010:  
x= 4249: 15847: 15844: 15842: 15838: 15834: 15830: 15825: 15819: 15813: 15806: 15799: 15791: 15782: 15773:  
Qc : 0.213: 0.212: 0.212: 0.211: 0.212: 0.212: 0.212: 0.213: 0.214: 0.216: 0.217: 0.218: 0.220: 0.222: 0.224:  
Cc : 0.106: 0.106: 0.106: 0.105: 0.106: 0.106: 0.106: 0.107: 0.107: 0.108: 0.108: 0.109: 0.110: 0.111: 0.112:  
Фоп: 263 : 263 : 264 : 264 : 265 : 266 : 266 : 267 : 267 : 268 : 269 : 269 : 270 : 271 : 271 :  
Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :  
Би : 0.073: 0.076: 0.075: 0.078: 0.078: 0.077: 0.079: 0.079: 0.081: 0.081: 0.081: 0.083: 0.083: 0.083: 0.085:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Би : 0.061: 0.062: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.065: 0.065: 0.066: 0.066: 0.066: 0.067: 0.068: 0.068: 0.069:  
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :

y= 5186: 8965: 8943: 8922: 8900: 8879: 8858: 8837: 8817: 8797: 8778: 8759: 8740: 8721: 8704:  
x= 4249: 15753: 15742: 15731: 15719: 15707: 15694: 15680: 15667: 15652: 15637: 15622: 15606: 15590: 15573:  
Qc : 0.226: 0.228: 0.230: 0.232: 0.235: 0.237: 0.240: 0.243: 0.245: 0.249: 0.252: 0.255: 0.258: 0.262: 0.265:  
Cc : 0.113: 0.114: 0.115: 0.116: 0.117: 0.118: 0.120: 0.121: 0.123: 0.124: 0.126: 0.127: 0.129: 0.131: 0.133:  
Фоп: 272 : 273 : 273 : 274 : 275 : 275 : 276 : 277 : 277 : 278 : 279 : 279 : 280 : 281 : 281 :  
Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :  
Би : 0.085: 0.086: 0.087: 0.088: 0.089: 0.090: 0.091: 0.092: 0.093: 0.094: 0.095: 0.097: 0.098: 0.099: 0.100:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Би : 0.070: 0.070: 0.071: 0.071: 0.072: 0.073: 0.073: 0.073: 0.075: 0.076: 0.076: 0.078: 0.078: 0.078: 0.080:  
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :

y= 4004: 8669: 8652: 8636: 8620: 8605: 8590: 8576: 8562: 8548: 8535: 8523: 8511: 8500: 8489:  
x= 4249: 15538: 15520: 15502: 15483: 15464: 15445: 15425: 15404: 15384: 15363: 15342: 15320: 15298: 15276:  
Qc : 0.269: 0.273: 0.277: 0.282: 0.286: 0.291: 0.296: 0.301: 0.306: 0.312: 0.318: 0.323: 0.331: 0.337: 0.343:  
Cc : 0.135: 0.137: 0.139: 0.141: 0.143: 0.145: 0.148: 0.151: 0.153: 0.156: 0.159: 0.162: 0.165: 0.169: 0.172:  
Фоп: 282 : 283 : 283 : 284 : 285 : 285 : 286 : 287 : 287 : 288 : 289 : 289 : 290 : 291 : 291 :  
Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :  
Би : 0.102: 0.104: 0.105: 0.107: 0.108: 0.110: 0.112: 0.114: 0.115: 0.118: 0.120: 0.121: 0.124: 0.127: 0.128:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Би : 0.081: 0.081: 0.083: 0.084: 0.083: 0.087: 0.087: 0.086: 0.090: 0.090: 0.090: 0.094: 0.094: 0.094: 0.099:  
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :

y= 2822: 8072: 8062: 8053: 8045: 8037: 8029: 8022: 8016: 8010: 8005: 8001: 7997: 7994: 7991:  
x= 4249: 14375: 14352: 14329: 14306: 14283: 14260: 14236: 14212: 14189: 14165: 14140: 14116: 14092: 14067:  
Qc : 0.546: 0.542: 0.537: 0.533: 0.529: 0.524: 0.519: 0.514: 0.509: 0.504: 0.499: 0.494: 0.490: 0.485: 0.483:  
Cc : 0.273: 0.271: 0.269: 0.267: 0.265: 0.262: 0.260: 0.257: 0.255: 0.252: 0.250: 0.247: 0.245: 0.243: 0.241:  
Фоп: 329 : 330 : 331 : 333 : 334 : 335 : 336 : 337 : 338 : 339 : 340 : 341 : 342 : 344 : 345 :  
Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 3.26 : 2.95 :  
Би : 0.180: 0.174: 0.167: 0.182: 0.176: 0.169: 0.163: 0.155: 0.148: 0.152: 0.157: 0.163: 0.168: 0.149: 0.153:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
Би : 0.130: 0.134: 0.139: 0.124: 0.128: 0.132: 0.137: 0.142: 0.147: 0.141: 0.134: 0.126: 0.119: 0.141: 0.136:  
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :

y= 1640: 7987: 7977: 7976: 7976: 7976: 7976: 7977: 7978: 7981: 7983: 7987: 7991: 7995: 8000:  
x= 4249: 14019: 13798: 13773: 13749: 13640: 13615: 13591: 13566: 13542: 13517: 13493: 13469: 13445: 13421:  
Qc : 0.481: 0.478: 0.455: 0.452: 0.449: 0.437: 0.434: 0.433: 0.430: 0.429: 0.427: 0.427: 0.426: 0.425: 0.425:  
Cc : 0.240: 0.239: 0.227: 0.226: 0.224: 0.218: 0.217: 0.216: 0.215: 0.215: 0.214: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213:  
Фоп: 346 : 347 : 359 : 0 : 1 : 8 : 9 : 10 : 12 : 13 : 14 : 16 : 17 : 18 : 20 :  
Уоп: 2.82 : 2.81 : 2.62 : 2.62 : 2.62 : 2.62 : 2.62 : 2.62 : 2.63 : 2.66 : 2.68 : 2.69 : 2.69 : 2.70 : 2.70 :



Ви : 0.156: 0.159: 0.162: 0.166: 0.170: 0.157: 0.160: 0.164: 0.155: 0.159: 0.162: 0.154: 0.157: 0.161: 0.152:  
 Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
 Ви : 0.133: 0.128: 0.128: 0.123: 0.118: 0.132: 0.128: 0.124: 0.132: 0.128: 0.124: 0.133: 0.129: 0.126: 0.134:  
 Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :

y= 458: 8012: 8019: 8026: 8034: 8043: 8052: 8062: 8072: 8083: 8094: 8106: 8118: 8131: 8144:  
 x= 4249: 13373: 13350: 13326: 13303: 13280: 13257: 13235: 13212: 13190: 13168: 13147: 13126: 13105: 13084:  
 Qc : 0.426: 0.426: 0.427: 0.429: 0.431: 0.434: 0.438: 0.441: 0.445: 0.449: 0.453: 0.458: 0.462: 0.466: 0.472:  
 Cc : 0.213: 0.213: 0.213: 0.214: 0.216: 0.217: 0.219: 0.221: 0.222: 0.224: 0.227: 0.229: 0.231: 0.233: 0.236:  
 Фоп: 21 : 22 : 24 : 25 : 26 : 28 : 29 : 30 : 31 : 33 : 34 : 35 : 36 : 38 : 39 :  
 Уоп: 2.70 : 2.72 : 4.60 : 4.51 : 4.51 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :  
 Ви : 0.156: 0.159: 0.152: 0.159: 0.165: 0.150: 0.156: 0.162: 0.169: 0.154: 0.160: 0.166: 0.172: 0.157: 0.163:  
 Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
 Ви : 0.131: 0.127: 0.142: 0.137: 0.132: 0.147: 0.143: 0.139: 0.135: 0.149: 0.145: 0.142: 0.139: 0.152: 0.149:  
 Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :

y= -724: 8173: 8187: 8203: 8219: 8235: 9011: 9027: 9045: 9063: 9081: 9099: 9118: 9138: 9157:  
 x= 4249: 13044: 13025: 13005: 12987: 12968: 12113: 12095: 12077: 12061: 12044: 12028: 12012: 11997: 11983:  
 Qc : 0.477: 0.483: 0.487: 0.493: 0.500: 0.505: 0.304: 0.299: 0.293: 0.287: 0.282: 0.276: 0.271: 0.266: 0.262:  
 Cc : 0.239: 0.241: 0.244: 0.247: 0.250: 0.252: 0.152: 0.149: 0.146: 0.144: 0.141: 0.138: 0.136: 0.133: 0.131:  
 Фоп: 40 : 41 : 42 : 44 : 45 : 46 : 89 : 89 : 90 : 90 : 91 : 91 : 92 : 93 : 93 :  
 Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :  
 Ви : 0.170: 0.176: 0.181: 0.168: 0.174: 0.180: 0.114: 0.111: 0.109: 0.106: 0.105: 0.102: 0.101: 0.100: 0.097:  
 Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
 Ви : 0.146: 0.143: 0.140: 0.152: 0.150: 0.147: 0.090: 0.088: 0.087: 0.085: 0.084: 0.082: 0.081: 0.080: 0.079:  
 Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :

y= -1906: 9198: 9218: 9239: 9261: 9282: 9304: 9326: 9349: 9372: 9394: 9417: 9441: 9464: 9488:  
 x= 4249: 11955: 11942: 11929: 11917: 11905: 11894: 11884: 11874: 11864: 11855: 11847: 11839: 11832: 11826:  
 Qc : 0.257: 0.252: 0.249: 0.244: 0.241: 0.237: 0.234: 0.231: 0.227: 0.224: 0.221: 0.219: 0.216: 0.213: 0.211:  
 Cc : 0.128: 0.126: 0.124: 0.122: 0.120: 0.119: 0.117: 0.115: 0.114: 0.112: 0.111: 0.109: 0.108: 0.107: 0.106:  
 Фоп: 94 : 94 : 95 : 96 : 96 : 97 : 97 : 98 : 99 : 99 : 100 : 100 : 101 : 102 : 102 :  
 Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :  
 Ви : 0.096: 0.093: 0.093: 0.092: 0.090: 0.089: 0.086: 0.086: 0.086: 0.083: 0.083: 0.080: 0.080: 0.080: 0.078:  
 Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
 Ви : 0.078: 0.077: 0.076: 0.075: 0.074: 0.073: 0.072: 0.071: 0.070: 0.069: 0.068: 0.067: 0.067: 0.066: 0.065:  
 Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :

y= -3088: 9536: 9560: 9584: 9608: 9633: 9657: 9681: 9706: 9730: 9755:  
 x= 4249: 11814: 11809: 11805: 11802: 11798: 11796: 11794: 11793: 11792: 11792:  
 Qc : 0.209: 0.207: 0.205: 0.203: 0.201: 0.199: 0.198: 0.197: 0.195: 0.194: 0.193:  
 Cc : 0.104: 0.103: 0.102: 0.101: 0.101: 0.100: 0.099: 0.098: 0.098: 0.097: 0.097:  
 Фоп: 103 : 103 : 104 : 104 : 105 : 106 : 106 : 107 : 107 : 108 : 109 :  
 Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :  
 Ви : 0.078: 0.075: 0.076: 0.073: 0.073: 0.074: 0.071: 0.071: 0.068: 0.069: 0.070:  
 Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
 Ви : 0.064: 0.063: 0.063: 0.062: 0.062: 0.061: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.058:  
 Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 14397.0 м, Y= 8082.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5462764 доли ПДКмр |  
 | 0.2731382 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 329 град.  
 и скорости ветра 4.60 м/с  
 Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип     | Выброс       | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Кэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|---------|--------------|----------|-----------|--------|-------------|
| Объ.Пл                      | Ист.        | М- (Мг) | С [доли ПДК] |          |           |        | b=С/М       |
| 1                           | 000101 6019 | П1      | 2.3650       | 0.179937 | 32.9      | 32.9   | 0.076083355 |
| 2                           | 000101 6016 | П1      | 2.3650       | 0.130439 | 23.9      | 56.8   | 0.055154044 |
| 3                           | 000101 6018 | П1      | 2.2725       | 0.088769 | 16.2      | 73.1   | 0.039062221 |
| 4                           | 000101 6008 | П1      | 2.3650       | 0.074530 | 13.6      | 86.7   | 0.031513922 |
| 5                           | 000101 6015 | П1      | 1.9325       | 0.045932 | 8.4       | 95.1   | 0.023768200 |
| В сумме =                   |             |         |              | 0.519608 | 95.1      |        |             |
| Суммарный вклад остальных = |             |         |              | 0.026669 | 4.9       |        |             |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.

Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:14

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

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

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 12414.0 м, Y= 10830.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3045111 доли ПДКмр |



| 0.1522556 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 141 град.

и скорости ветра 4.60 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 2, но не более 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 000101 6008 | П1  | 2.3650 | 0.082399 | 27.1     | 27.1   | 0.034840893  |
| 2                           | 000101 6011 | П1  | 1.8820 | 0.063378 | 20.8     | 47.9   | 0.033675935  |
| 3                           | 000101 6019 | П1  | 2.3650 | 0.052150 | 17.1     | 65.0   | 0.022050830  |
| 4                           | 000101 6016 | П1  | 2.3650 | 0.051731 | 17.0     | 82.0   | 0.021873562  |
| 5                           | 000101 6018 | П1  | 2.2725 | 0.028902 | 9.5      | 91.5   | 0.012718284  |
| 6                           | 000101 6015 | П1  | 1.9325 | 0.013663 | 4.5      | 96.0   | 0.007070109  |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.292223 | 96.0     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.012288 | 4.0      |        |              |

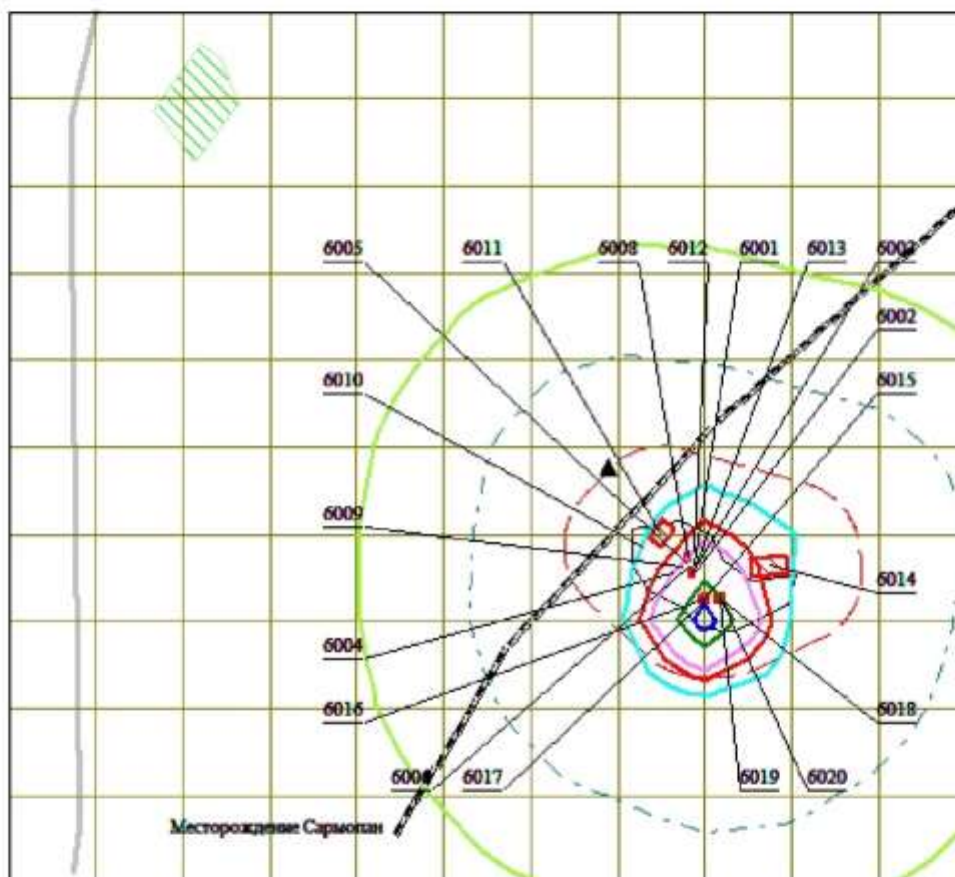


Город : 003 Осакаровский р-н, Караг.обл

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

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°)



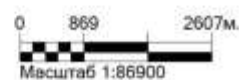
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Железные дороги
- Асфальтовые дороги
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.621 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.235 ПДК
- 1.849 ПДК
- 2.217 ПДК

Макс концентрация 2.4626122 ПДК достигается в точке  $x=13705$   $y=8732$   
 При опасном направлении 34° и опасной скорости ветра 4.6 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13002 м, высота 11820 м,  
 шаг расчетной сетки 1182 м, количество расчетных точек 12\*11  
 Расчет на существующее положение.





### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.

Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:14

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код    | Тип  | Н    | D    | Wo   | V1   | T    | X1   | Y1       | X2      | Y2   | Alf  | F    | KP   | Ди    | Выброс |           |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|----------|---------|------|------|------|------|-------|--------|-----------|
| Объ.Пл | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.     | Ист.    | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист.   |           |
| 000101 | 6013 | П1   | 2.0  |      |      |      | 0.0  | 13589.65 | 9509.67 | 2.00 | 2.00 | 0    | 1.0  | 1.000 | 0      | 0.6100400 |
| 000101 | 6013 | П1   | 2.0  |      |      |      | 0.0  | 13589.65 | 9509.67 | 2.00 | 2.00 | 0    | 1.0  | 1.000 | 0      | 0.1222700 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.

Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:14

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

|                                                                               |        |      |          |      |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------|------|----------|------|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M1/ПДК1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная |        |      |          |      |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$                       |        |      |          |      |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по            |        |      |          |      |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника,                    |        |      |          |      |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$                            |        |      |          |      |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| ~~~~~~                                                                        |        |      |          |      |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Источники   Их расчетные параметры                                            |        |      |          |      |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Номер                                                                         | Код    | Ист. | Ист.     | Ист. | Ист.       | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| п/п                                                                           | Объ.Пл | Ист. | Ист.     | Ист. | Ист.       | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| 1                                                                             | 000101 | 6013 | 3.294740 | П1   | 117.676651 | 0.50 | 11.4 |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Суммарный $M_q = 3.294740$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)                 |        |      |          |      |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 117.676651 долей ПДК                         |        |      |          |      |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| ~~~~~~                                                                        |        |      |          |      |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                            |        |      |          |      |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.

Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:14

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13002x11820 с шагом 1182

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 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<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.

Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:14

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 10750, Y= 11096

размеры: длина (по X) = 13002, ширина (по Y) = 11820, шаг сетки = 1182

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

~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатаются|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 | -Если в строке  $S_{max} < 0.00$  ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |  
 | ~~~~~~ |

|          |                                                                                       |                                                                 |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| y= 17006 | : Y-строка 1                                                                          | S <sub>max</sub> = 0.015 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=181) |
| x= 4249  | : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:            |                                                                 |
| Qc       | : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.012: |                                                                 |
| Фоп:     | 129 : 133 : 137 : 142 : 148 : 155 : 163 : 172 : 181 : 190 : 198 : 206 :               |                                                                 |
| Uоп:     | 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :   |                                                                 |
| y= 15824 | : Y-строка 2                                                                          | S <sub>max</sub> = 0.023 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=181) |
| x= 4249  | : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:            |                                                                 |
| Qc       | : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.020: 0.022: 0.023: 0.022: 0.019: 0.016: |                                                                 |
| Фоп:     | 124 : 128 : 132 : 137 : 144 : 151 : 160 : 170 : 181 : 192 : 201 : 210 :               |                                                                 |
| Uоп:     | 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :   |                                                                 |



|                                                                                          |                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| y= 14642 : Y-строка 3                                                                    | Стах= 0.037 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=181) |
| x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:       |                                                    |
| Qc : 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.024: 0.030: 0.035: 0.037: 0.035: 0.029: 0.023: |                                                    |
| Фоп: 119 : 122 : 126 : 132 : 138 : 146 : 156 : 168 : 181 : 194 : 206 : 216 :             |                                                    |
| Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : |                                                    |
| y= 13460 : Y-строка 4                                                                    | Стах= 0.065 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=182) |
| x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:       |                                                    |
| Qc : 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.025: 0.036: 0.049: 0.062: 0.065: 0.061: 0.047: 0.033: |                                                    |
| Фоп: 113 : 116 : 120 : 124 : 131 : 139 : 150 : 165 : 182 : 198 : 212 : 223 :             |                                                    |
| Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.35 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : |                                                    |
| y= 12278 : Y-строка 5                                                                    | Стах= 0.106 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=182) |
| x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:       |                                                    |
| Qc : 0.008: 0.011: 0.015: 0.022: 0.033: 0.053: 0.075: 0.096: 0.106: 0.092: 0.071: 0.048: |                                                    |
| Фоп: 107 : 109 : 112 : 116 : 121 : 129 : 141 : 159 : 182 : 205 : 222 : 233 :             |                                                    |
| Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 3.85 : 3.00 : 2.74 : 3.16 : 4.05 : 4.60 : |                                                    |
| y= 11096 : Y-строка 6                                                                    | Стах= 0.249 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=184) |
| x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:       |                                                    |
| Qc : 0.009: 0.012: 0.017: 0.026: 0.042: 0.069: 0.107: 0.185: 0.249: 0.166: 0.097: 0.064: |                                                    |
| Фоп: 100 : 101 : 103 : 105 : 109 : 115 : 125 : 146 : 184 : 219 : 237 : 247 :             |                                                    |
| Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.15 : 2.72 : 1.56 : 1.12 : 1.75 : 2.99 : 4.60 : |                                                    |
| y= 9914 : Y-строка 7                                                                     | Стах= 1.538 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=196) |
| x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:       |                                                    |
| Qc : 0.009: 0.013: 0.018: 0.028: 0.047: 0.078: 0.140: 0.385: 1.538: 0.316: 0.122: 0.072: |                                                    |
| Фоп: 92 : 93 : 93 : 94 : 95 : 97 : 100 : 111 : 196 : 253 : 261 : 264 :                   |                                                    |
| Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 3.71 : 2.07 : 0.72 : 4.60 : 0.80 : 2.39 : 4.02 : |                                                    |
| y= 8732 : Y-строка 8                                                                     | Стах= 0.589 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=352) |
| x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:       |                                                    |
| Qc : 0.009: 0.012: 0.018: 0.027: 0.046: 0.076: 0.132: 0.328: 0.589: 0.270: 0.116: 0.070: |                                                    |
| Фоп: 85 : 85 : 84 : 82 : 80 : 77 : 71 : 54 : 352 : 301 : 287 : 282 :                     |                                                    |
| Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 3.78 : 2.20 : 0.75 : 0.74 : 1.01 : 2.50 : 4.08 : |                                                    |
| y= 7550 : Y-строка 9                                                                     | Стах= 0.178 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=357) |
| x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:       |                                                    |
| Qc : 0.009: 0.012: 0.017: 0.025: 0.039: 0.065: 0.095: 0.145: 0.178: 0.134: 0.088: 0.061: |                                                    |
| Фоп: 78 : 76 : 74 : 71 : 67 : 60 : 49 : 29 : 357 : 326 : 308 : 298 :                     |                                                    |
| Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.35 : 3.02 : 2.02 : 1.63 : 2.16 : 3.28 : 4.60 : |                                                    |
| y= 6368 : Y-строка 10                                                                    | Стах= 0.089 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=358) |
| x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:       |                                                    |
| Qc : 0.008: 0.011: 0.015: 0.021: 0.031: 0.047: 0.067: 0.082: 0.089: 0.079: 0.064: 0.043: |                                                    |
| Фоп: 71 : 69 : 66 : 62 : 56 : 48 : 36 : 19 : 358 : 338 : 322 : 311 :                     |                                                    |
| Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.25 : 3.50 : 3.26 : 3.63 : 4.60 : 4.60 : |                                                    |
| y= 5186 : Y-строка 11                                                                    | Стах= 0.055 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=358) |
| x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:       |                                                    |
| Qc : 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.023: 0.031: 0.042: 0.052: 0.055: 0.050: 0.040: 0.030: |                                                    |
| Фоп: 65 : 62 : 58 : 53 : 47 : 38 : 27 : 14 : 358 : 343 : 330 : 320 :                     |                                                    |
| Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : |                                                    |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 13705.0 м, Y= 9914.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 1.5382667 доли ПДКмр

|                                                                              |             |         |           |              |           |        |               |       |  |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|-----------|--------------|-----------|--------|---------------|-------|--|
| Достигается при опасном направлении 196 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- (Мг) | -----     | С [доли ПДК] | -----     | -----  | b=C/M         | ----- |  |
| 1                                                                            | 000101 6013 | П1      | 3.2947    | 1.538267     | 100.0     | 100.0  | 0.466885597   |       |  |
| -----                                                                        |             |         |           |              |           |        |               |       |  |
|                                                                              |             |         | В сумме = | 1.538267     | 100.0     |        |               |       |  |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город : 003 Осакаровский р-н, Караг. обл.  
Объект : 0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.  
Вар. расч. : 9 Расч. год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:14  
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= 10750 м; Y= 11096



| Длина и ширина : L= 13002 м; В= 11820 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 1182 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    | 12    |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| 1-  | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 1  |
| 2-  | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.020 | 0.022 | 0.023 | 0.022 | 0.019 | 0.016 | 2  |
| 3-  | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.019 | 0.024 | 0.030 | 0.035 | 0.037 | 0.035 | 0.029 | 0.023 | 3  |
| 4-  | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.018 | 0.025 | 0.036 | 0.049 | 0.062 | 0.065 | 0.061 | 0.047 | 0.033 | 4  |
| 5-  | 0.008 | 0.011 | 0.015 | 0.022 | 0.033 | 0.053 | 0.075 | 0.096 | 0.106 | 0.092 | 0.071 | 0.048 | 5  |
| 6-с | 0.009 | 0.012 | 0.017 | 0.026 | 0.042 | 0.069 | 0.107 | 0.185 | 0.249 | 0.166 | 0.097 | 0.064 | 6  |
| 7-  | 0.009 | 0.013 | 0.018 | 0.028 | 0.047 | 0.078 | 0.140 | 0.385 | 1.538 | 0.316 | 0.122 | 0.072 | 7  |
| 8-  | 0.009 | 0.012 | 0.018 | 0.027 | 0.046 | 0.076 | 0.132 | 0.328 | 0.589 | 0.270 | 0.116 | 0.070 | 8  |
| 9-  | 0.009 | 0.012 | 0.017 | 0.025 | 0.039 | 0.065 | 0.095 | 0.145 | 0.178 | 0.134 | 0.088 | 0.061 | 9  |
| 10- | 0.008 | 0.011 | 0.015 | 0.021 | 0.031 | 0.047 | 0.067 | 0.082 | 0.089 | 0.079 | 0.064 | 0.043 | 10 |
| 11- | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.017 | 0.023 | 0.031 | 0.042 | 0.052 | 0.055 | 0.050 | 0.040 | 0.030 | 11 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> C<sub>м</sub> = 1.5382667

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 13705.0 м

( X-столбец 9, Y-строка 7) Y<sub>м</sub> = 9914.0 м

При опасном направлении ветра : 196 град.

и "опасной" скорости ветра : 4.60 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.

Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:14

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: 8

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                                         |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                        |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]                               |  |
| ~~~~~                                                           |  |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  |
| ~~~~~                                                           |  |

y= 17006: 15650: 16155: 14973: 16556: 16380: 16155: 15758:  
-----  
x= 4249: 6240: 6559: 6767: 6849: 7133: 7220: 7376:  
-----  
Qc : 0.009: 0.009: 0.008: 0.011: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011:  
Фоп: 130 : 130 : 133 : 129 : 136 : 137 : 136 : 135 :  
Uоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :  
-----

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

Координаты точки : X= 6767.0 м, Y= 14973.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0107492 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. % | Кэф.влияния |
|-----------|--------|------|--------|----------|----------|--------|-------------|
| 1         | 000101 | 6013 | П1     | 3.2947   | 0.010749 | 100.0  | 0.003262535 |
| В сумме = |        |      |        | 0.010749 | 100.0    |        |             |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.

Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:14

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: 266

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                |  |
|----------------------------------------|--|
| 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=                                                              | 17006: | 9780:  | 9804:  | 9829:  | 9853:  | 9877:  | 9902:  | 9926:  | 9950:  | 9974:  | 9998:  | 10021: | 10045: |
| x=                                                              | 4249:  | 11793: | 11794: | 11796: | 11798: | 11801: | 11805: | 11809: | 11814: | 11819: | 11825: | 11831: | 11839: |
| Qc :                                                            | 0.202: | 0.201: | 0.201: | 0.200: | 0.200: | 0.200: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: |
| Фоп:                                                            | 98 :   | 99 :   | 99 :   | 100 :  | 101 :  | 102 :  | 102 :  | 103 :  | 104 :  | 105 :  | 105 :  | 106 :  | 107 :  |
| Уоп:                                                            | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.44 : | 1.44 : | 1.44 : | 1.44 : | 1.44 : | 1.45 : | 1.45 : | 1.45 : | 1.45 : | 1.45 : |
| ~~~~~                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 15824: | 10137: | 10159: | 10181: | 10203: | 10225: | 10246: | 10268: | 10288: | 10309: | 10329: | 10349: | 10368: |
| x=                                                              | 4249:  | 11873: | 11882: | 11893: | 11904: | 11915: | 11928: | 11940: | 11953: | 11967: | 11981: | 11996: | 12011: |
| Qc :                                                            | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.200: | 0.200: | 0.200: | 0.201: | 0.201: | 0.202: | 0.203: | 0.203: | 0.204: | 0.205: |
| Фоп:                                                            | 109 :  | 110 :  | 111 :  | 112 :  | 112 :  | 113 :  | 114 :  | 115 :  | 115 :  | 116 :  | 117 :  | 118 :  | 119 :  |
| Уоп:                                                            | 1.45 : | 1.44 : | 1.44 : | 1.44 : | 1.44 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.42 : | 1.42 : | 1.41 : | 1.41 : | 1.40 : |
| ~~~~~                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 14642: | 10493: | 10510: | 10810: | 10827: | 10844: | 10860: | 10876: | 10892: | 10907: | 10922: | 10936: | 10950: |
| x=                                                              | 4249:  | 12116: | 12133: | 12420: | 12437: | 12455: | 12473: | 12492: | 12510: | 12530: | 12549: | 12570: | 12590: |
| Qc :                                                            | 0.209: | 0.209: | 0.210: | 0.214: | 0.214: | 0.213: | 0.213: | 0.213: | 0.213: | 0.213: | 0.213: | 0.213: | 0.213: |
| Фоп:                                                            | 123 :  | 124 :  | 124 :  | 138 :  | 139 :  | 140 :  | 140 :  | 141 :  | 142 :  | 143 :  | 144 :  | 144 :  | 145 :  |
| Уоп:                                                            | 1.37 : | 1.37 : | 1.36 : | 1.34 : | 1.34 : | 1.34 : | 1.34 : | 1.34 : | 1.34 : | 1.34 : | 1.34 : | 1.34 : | 1.34 : |
| ~~~~~                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 13460: | 10999: | 11010: | 11021: | 11031: | 11040: | 11049: | 11057: | 11065: | 11072: | 11079: | 11085: | 11090: |
| x=                                                              | 4249:  | 12675: | 12697: | 12719: | 12741: | 12764: | 12787: | 12810: | 12833: | 12857: | 12880: | 12904: | 12928: |
| Qc :                                                            | 0.214: | 0.214: | 0.215: | 0.215: | 0.215: | 0.216: | 0.216: | 0.217: | 0.218: | 0.219: | 0.219: | 0.220: | 0.221: |
| Фоп:                                                            | 148 :  | 148 :  | 149 :  | 150 :  | 151 :  | 152 :  | 152 :  | 153 :  | 154 :  | 155 :  | 156 :  | 156 :  | 157 :  |
| Уоп:                                                            | 1.34 : | 1.33 : | 1.33 : | 1.33 : | 1.33 : | 1.32 : | 1.32 : | 1.31 : | 1.31 : | 1.30 : | 1.30 : | 1.29 : | 1.28 : |
| ~~~~~                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 12278: | 11106: | 11108: | 11110: | 11111: | 11112: | 11112: | 11111: | 11110: | 11109: | 11106: | 11103: | 11100: |
| x=                                                              | 4249:  | 13025: | 13049: | 13074: | 13098: | 13123: | 13147: | 13172: | 13196: | 13221: | 13245: | 13270: | 13294: |
| Qc :                                                            | 0.224: | 0.225: | 0.227: | 0.228: | 0.229: | 0.231: | 0.232: | 0.234: | 0.236: | 0.237: | 0.239: | 0.241: | 0.242: |
| Фоп:                                                            | 160 :  | 161 :  | 161 :  | 162 :  | 163 :  | 164 :  | 165 :  | 165 :  | 166 :  | 167 :  | 168 :  | 169 :  | 170 :  |
| Уоп:                                                            | 1.27 : | 1.26 : | 1.25 : | 1.24 : | 1.23 : | 1.23 : | 1.22 : | 1.21 : | 1.20 : | 1.19 : | 1.18 : | 1.17 : | 1.16 : |
| ~~~~~                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 11096: | 11079: | 11073: | 10839: | 10605: | 10598: | 10591: | 10583: | 10574: | 10565: | 10556: | 10545: | 10535: |
| x=                                                              | 4249:  | 13390: | 13414: | 14250: | 15086: | 15110: | 15133: | 15156: | 15179: | 15202: | 15225: | 15247: | 15269: |
| Qc :                                                            | 0.249: | 0.251: | 0.254: | 0.278: | 0.195: | 0.192: | 0.190: | 0.187: | 0.185: | 0.183: | 0.181: | 0.179: | 0.177: |
| Фоп:                                                            | 172 :  | 173 :  | 174 :  | 206 :  | 234 :  | 234 :  | 235 :  | 236 :  | 236 :  | 237 :  | 237 :  | 238 :  | 239 :  |
| Уоп:                                                            | 1.12 : | 1.10 : | 1.09 : | 0.97 : | 1.48 : | 1.50 : | 1.52 : | 1.54 : | 1.56 : | 1.59 : | 1.60 : | 1.61 : | 1.64 : |
| ~~~~~                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 9914:  | 10486: | 10473: | 10459: | 10444: | 10430: | 10414: | 10398: | 10382: | 10365: | 10348: | 10331: | 10313: |
| x=                                                              | 4249:  | 15354: | 15375: | 15395: | 15415: | 15434: | 15454: | 15472: | 15491: | 15509: | 15526: | 15543: | 15560: |
| Qc :                                                            | 0.172: | 0.170: | 0.168: | 0.167: | 0.166: | 0.164: | 0.163: | 0.162: | 0.161: | 0.160: | 0.159: | 0.157: | 0.156: |
| Фоп:                                                            | 240 :  | 241 :  | 242 :  | 242 :  | 243 :  | 243 :  | 244 :  | 245 :  | 245 :  | 246 :  | 247 :  | 247 :  | 248 :  |
| Уоп:                                                            | 1.69 : | 1.70 : | 1.73 : | 1.73 : | 1.76 : | 1.76 : | 1.77 : | 1.80 : | 1.80 : | 1.82 : | 1.83 : | 1.85 : | 1.86 : |
| ~~~~~                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 8732:  | 10237: | 10217: | 10197: | 10176: | 10155: | 10134: | 10113: | 10091: | 10069: | 10046: | 10024: | 10001: |
| x=                                                              | 4249:  | 15622: | 15637: | 15651: | 15664: | 15677: | 15689: | 15701: | 15712: | 15723: | 15733: | 15743: | 15752: |
| Qc :                                                            | 0.154: | 0.153: | 0.152: | 0.151: | 0.151: | 0.150: | 0.149: | 0.149: | 0.149: | 0.148: | 0.148: | 0.147: | 0.147: |
| Фоп:                                                            | 250 :  | 250 :  | 251 :  | 252 :  | 252 :  | 253 :  | 253 :  | 254 :  | 255 :  | 255 :  | 256 :  | 257 :  | 257 :  |
| Уоп:                                                            | 1.88 : | 1.91 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.94 : | 1.94 : | 1.95 : | 1.93 : | 1.96 : | 1.96 : | 1.96 : | 1.98 : | 1.98 : |
| ~~~~~                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 7550:  | 9908:  | 9884:  | 9860:  | 9836:  | 9812:  | 9788:  | 9763:  | 9515:  | 9491:  | 9466:  | 9442:  | 9417:  |
| x=                                                              | 4249:  | 15783: | 15789: | 15795: | 15800: | 15804: | 15808: | 15811: | 15842: | 15845: | 15847: | 15848: | 15849: |
| Qc :                                                            | 0.146: | 0.146: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.142: |
| Фоп:                                                            | 259 :  | 260 :  | 260 :  | 261 :  | 262 :  | 262 :  | 263 :  | 263 :  | 270 :  | 270 :  | 271 :  | 272 :  | 272 :  |
| Уоп:                                                            | 2.00 : | 2.00 : | 2.02 : | 2.01 : | 2.01 : | 2.01 : | 2.01 : | 2.01 : | 2.02 : | 2.04 : | 2.03 : | 2.04 : | 2.04 : |
| ~~~~~                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 6368:  | 9319:  | 9295:  | 9270:  | 9246:  | 9222:  | 9198:  | 9174:  | 9150:  | 9126:  | 9103:  | 9079:  | 9056:  |
| x=                                                              | 4249:  | 15847: | 15844: | 15842: | 15838: | 15834: | 15830: | 15825: | 15819: | 15813: | 15806: | 15799: | 15791: |
| Qc :                                                            | 0.142: | 0.142: | 0.142: | 0.142: | 0.142: | 0.142: | 0.143: | 0.142: | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.144: | 0.144: |
| Фоп:                                                            | 274 :  | 275 :  | 275 :  | 276 :  | 277 :  | 277 :  | 278 :  | 279 :  | 279 :  | 280 :  | 280 :  | 281 :  | 282 :  |
| Уоп:                                                            | 2.04 : | 2.04 : | 2.04 : | 2.04 : | 2.04 : | 2.04 : | 2.04 : | 2.04 : | 2.03 : | 2.04 : | 2.02 : | 2.02 : | 2.02 : |
| ~~~~~                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 5186:  | 8965:  | 8943:  | 8922:  | 8900:  | 8879:  | 8858:  | 8837:  | 8817:  | 8797:  | 8778:  | 8759:  | 8740:  |
| x=                                                              | 4249:  | 15753: | 15742: | 15731: | 15719: | 15707: | 15694: | 15680: | 15667: | 15652: | 15637: | 15622: | 15606: |
| Qc :                                                            | 0.145: | 0.145: | 0.146: | 0.147: | 0.147: | 0.147: | 0.148: | 0.149: | 0.149: | 0.150: | 0.151: | 0.152: | 0.153: |
| Фоп:                                                            | 283 :  | 284 :  | 285 :  | 285 :  | 286 :  | 287 :  | 287 :  | 287 :  | 288 :  | 289 :  | 290 :  | 290 :  | 291 :  |
| Уоп:                                                            | 2.01 : | 2.02 : | 2.00 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.96 : | 1.96 : | 1.95 : | 1.95 : | 1.94 : | 1.93 : | 1.92 : | 1.91 : |
| ~~~~~                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 4004:  | 8669:  | 8652:  | 8636:  | 8620:  | 8605:  | 8590:  | 8576:  | 8562:  | 8548:  | 8535:  | 8523:  | 8511:  |
| x=                                                              | 4249:  | 15573: | 15562: | 15546: | 15530: | 15515: | 15500: | 15485: | 15470: | 15455: | 15440: | 15425: | 15410: |
| Qc :                                                            | 0.145: | 0.145: | 0.146: | 0.147: | 0.147: | 0.147: | 0.148: | 0.149: | 0.149: | 0.150: | 0.151: | 0.152: | 0.153: |
| Фоп:                                                            | 283 :  | 284 :  | 285 :  | 285 :  | 286 :  | 287 :  | 287 :  | 287 :  | 288 :  | 289 :  | 290 :  | 290 :  | 291 :  |
| Уоп:                                                            | 2.01 : | 2.02 : | 2.00 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.96 : | 1.96 : | 1.95 : | 1.95 : | 1.94 : | 1.93 : | 1.92 : | 1.91 : |
| ~~~~~                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |





|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 4249:  | 15538: | 15520: | 15502: | 15483: | 15464: | 15445: | 15425: | 15404: | 15384: | 15363: | 15342: | 15320: | 15298: | 15276: |
| Qc : | 0.156: | 0.157: | 0.158: | 0.159: | 0.161: | 0.161: | 0.163: | 0.165: | 0.166: | 0.168: | 0.169: | 0.171: | 0.173: | 0.175: | 0.177: |
| Фоп: | 293 :  | 293 :  | 294 :  | 295 :  | 295 :  | 296 :  | 296 :  | 297 :  | 298 :  | 298 :  | 299 :  | 299 :  | 300 :  | 301 :  | 301 :  |
| Уоп: | 1.86 : | 1.85 : | 1.84 : | 1.82 : | 1.80 : | 1.84 : | 1.78 : | 1.76 : | 1.75 : | 1.74 : | 1.72 : | 1.70 : | 1.68 : | 1.66 : | 1.64 : |
| y=   | 2822:  | 8072:  | 8062:  | 8053:  | 8045:  | 8037:  | 8029:  | 8022:  | 8016:  | 8010:  | 8005:  | 8001:  | 7997:  | 7994:  | 7991:  |
| x=   | 4249:  | 14375: | 14352: | 14329: | 14306: | 14283: | 14260: | 14236: | 14212: | 14189: | 14165: | 14140: | 14116: | 14092: | 14067: |
| Qc : | 0.237: | 0.238: | 0.239: | 0.239: | 0.240: | 0.240: | 0.241: | 0.242: | 0.242: | 0.243: | 0.244: | 0.246: | 0.246: | 0.248: | 0.249: |
| Фоп: | 331 :  | 331 :  | 332 :  | 333 :  | 334 :  | 335 :  | 336 :  | 337 :  | 337 :  | 338 :  | 339 :  | 340 :  | 341 :  | 342 :  | 343 :  |
| Уоп: | 1.19 : | 1.18 : | 1.18 : | 1.18 : | 1.17 : | 1.17 : | 1.17 : | 1.16 : | 1.16 : | 1.15 : | 1.15 : | 1.14 : | 1.14 : | 1.13 : | 1.12 : |
| y=   | 1640:  | 7987:  | 7977:  | 7976:  | 7976:  | 7976:  | 7976:  | 7977:  | 7978:  | 7981:  | 7983:  | 7987:  | 7991:  | 7995:  | 8000:  |
| x=   | 4249:  | 14019: | 13798: | 13773: | 13749: | 13640: | 13615: | 13591: | 13566: | 13542: | 13517: | 13493: | 13469: | 13445: | 13421: |
| Qc : | 0.250: | 0.251: | 0.261: | 0.261: | 0.262: | 0.264: | 0.264: | 0.265: | 0.265: | 0.265: | 0.266: | 0.266: | 0.267: | 0.267: | 0.268: |
| Фоп: | 343 :  | 344 :  | 352 :  | 353 :  | 354 :  | 358 :  | 359 :  | 0 :    | 1 :    | 2 :    | 3 :    | 4 :    | 5 :    | 5 :    | 6 :    |
| Уоп: | 1.11 : | 1.10 : | 1.06 : | 1.06 : | 1.06 : | 1.04 : | 1.04 : | 1.04 : | 1.04 : | 1.03 : | 1.03 : | 1.03 : | 1.03 : | 1.02 : | 1.02 : |
| y=   | 458:   | 8012:  | 8019:  | 8026:  | 8034:  | 8043:  | 8052:  | 8062:  | 8072:  | 8083:  | 8094:  | 8106:  | 8118:  | 8131:  | 8144:  |
| x=   | 4249:  | 13373: | 13350: | 13326: | 13303: | 13280: | 13257: | 13235: | 13212: | 13190: | 13168: | 13147: | 13126: | 13105: | 13084: |
| Qc : | 0.269: | 0.270: | 0.271: | 0.271: | 0.273: | 0.274: | 0.275: | 0.276: | 0.277: | 0.279: | 0.280: | 0.281: | 0.283: | 0.285: | 0.286: |
| Фоп: | 7 :    | 8 :    | 9 :    | 10 :   | 11 :   | 12 :   | 13 :   | 14 :   | 15 :   | 16 :   | 17 :   | 18 :   | 18 :   | 19 :   | 20 :   |
| Уоп: | 1.02 : | 1.01 : | 1.01 : | 1.01 : | 1.00 : | 1.00 : | 0.99 : | 0.98 : | 0.98 : | 0.97 : | 0.96 : | 0.96 : | 0.95 : | 0.94 : | 0.94 : |
| y=   | -724:  | 8173:  | 8187:  | 8203:  | 8219:  | 8235:  | 9011:  | 9027:  | 9045:  | 9063:  | 9081:  | 9099:  | 9118:  | 9138:  | 9157:  |
| x=   | 4249:  | 13044: | 13025: | 13005: | 12987: | 12968: | 12113: | 12095: | 12077: | 12061: | 12044: | 12028: | 12012: | 11997: | 11983: |
| Qc : | 0.288: | 0.290: | 0.292: | 0.294: | 0.296: | 0.298: | 0.257: | 0.255: | 0.251: | 0.249: | 0.246: | 0.244: | 0.241: | 0.239: | 0.236: |
| Фоп: | 21 :   | 22 :   | 23 :   | 24 :   | 25 :   | 26 :   | 71 :   | 72 :   | 73 :   | 74 :   | 74 :   | 75 :   | 76 :   | 77 :   | 78 :   |
| Уоп: | 0.93 : | 0.92 : | 0.91 : | 0.90 : | 0.89 : | 0.88 : | 1.07 : | 1.09 : | 1.10 : | 1.12 : | 1.14 : | 1.15 : | 1.17 : | 1.18 : | 1.19 : |
| y=   | -1906: | 9198:  | 9218:  | 9239:  | 9261:  | 9282:  | 9304:  | 9326:  | 9349:  | 9372:  | 9394:  | 9417:  | 9441:  | 9464:  | 9488:  |
| x=   | 4249:  | 11955: | 11942: | 11929: | 11917: | 11905: | 11894: | 11884: | 11874: | 11864: | 11855: | 11847: | 11839: | 11832: | 11826: |
| Qc : | 0.234: | 0.232: | 0.230: | 0.228: | 0.226: | 0.224: | 0.222: | 0.221: | 0.219: | 0.218: | 0.216: | 0.215: | 0.213: | 0.212: | 0.211: |
| Фоп: | 78 :   | 79 :   | 80 :   | 81 :   | 82 :   | 82 :   | 83 :   | 84 :   | 85 :   | 85 :   | 86 :   | 87 :   | 88 :   | 89 :   | 89 :   |
| Уоп: | 1.21 : | 1.22 : | 1.23 : | 1.24 : | 1.26 : | 1.27 : | 1.28 : | 1.29 : | 1.30 : | 1.31 : | 1.32 : | 1.33 : | 1.34 : | 1.35 : | 1.36 : |
| y=   | -3088: | 9536:  | 9560:  | 9584:  | 9608:  | 9633:  | 9657:  | 9681:  | 9706:  | 9730:  | 9755:  |        |        |        |        |
| x=   | 4249:  | 11814: | 11809: | 11805: | 11802: | 11798: | 11796: | 11794: | 11793: | 11792: | 11792: |        |        |        |        |
| Qc : | 0.210: | 0.209: | 0.208: | 0.207: | 0.206: | 0.205: | 0.204: | 0.204: | 0.203: | 0.202: | 0.202: |        |        |        |        |
| Фоп: | 90 :   | 91 :   | 92 :   | 92 :   | 93 :   | 93 :   | 94 :   | 95 :   | 95 :   | 96 :   | 97 :   | 98 :   |        |        |        |
| Уоп: | 1.36 : | 1.37 : | 1.38 : | 1.39 : | 1.39 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.41 : | 1.42 : | 1.42 : | 1.43 : |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 12968.0 м, Y= 8235.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2975464 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 26 град.  
и скорости ветра 0.88 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| №         | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|-----------|--------|--------------|
| 1         | 000101 6013 | П1  | 3.2947 | 0.297546 | 100.0     | 100.0  | 0.090309508  |
| В сумме = |             |     |        | 0.297546 | 100.0     |        |              |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.

Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:14

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Фоновая концентрация не задана

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

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 12414.0 м, Y= 10830.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2103400 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 138 град.  
и скорости ветра 1.36 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| №         | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|-----------|--------|--------------|
| 1         | 000101 6013 | П1  | 3.2947 | 0.210340 | 100.0     | 100.0  | 0.063841142  |
| В сумме = |             |     |        | 0.210340 | 100.0     |        |              |

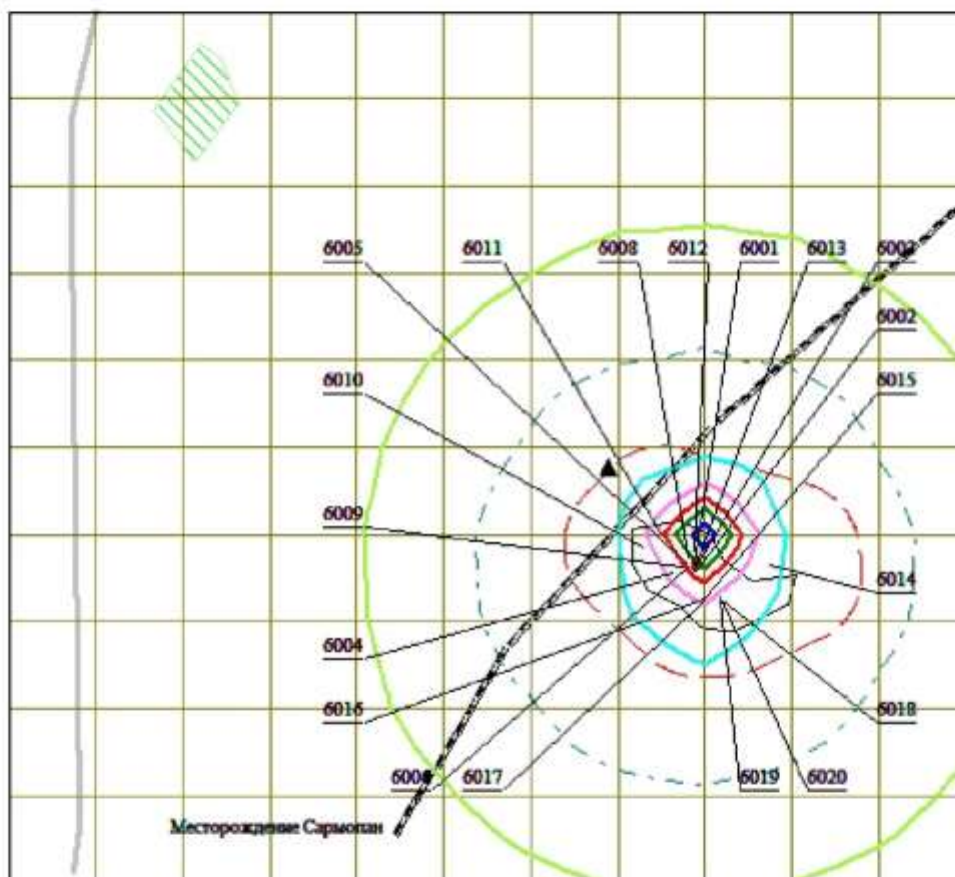
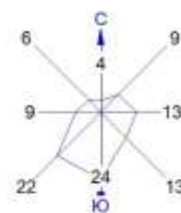


Город : 003 Осакаровский р-н, Караг.обл

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

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

6007 0301+0330



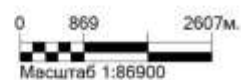
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Железные дороги
- Асфальтовые дороги
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.388 ПДК
- 0.772 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.155 ПДК
- 1.385 ПДК

Макс концентрация 1.5382667 ПДК достигается в точке  $x=13705$   $y=9914$   
 При опасном направлении  $196^\circ$  и опасной скорости ветра  $4.6$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $13002$  м, высота  $11820$  м,  
 шаг расчетной сетки  $1182$  м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.





### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.

Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:14

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 врашающихся 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    | KP    | Ди   | Выброс    |
|--------------------------|------|------|------|------|------|------|----------|---------|--------|--------|------|------|-------|------|-----------|
| Объ. Пл                  | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.     | Ист.    | Ист.   | Ист.   | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист. | Ист.      |
| ----- Примесь 2908 ----- |      |      |      |      |      |      |          |         |        |        |      |      |       |      |           |
| 000101                   | 6001 | П1   | 3.0  |      |      | 0.0  | 13566.27 | 9511.28 | 2.00   | 2.00   | 0    | 3.0  | 1.000 | 0    | 2.110000  |
| 000101                   | 6002 | П1   | 3.0  |      |      | 0.0  | 13586.28 | 9417.84 | 2.00   | 2.00   | 0    | 3.0  | 1.000 | 0    | 3.326000  |
| 000101                   | 6004 | П1   | 3.0  |      |      | 0.0  | 13268.13 | 9402.22 | 2.00   | 2.00   | 0    | 3.0  | 1.000 | 0    | 0.0497000 |
| 000101                   | 6005 | П1   | 3.0  |      |      | 0.0  | 13458.30 | 9516.74 | 2.00   | 2.00   | 0    | 2.5  | 1.000 | 0    | 0.2600000 |
| 000101                   | 6009 | П1   | 3.0  |      |      | 0.0  | 13404.85 | 9482.21 | 2.00   | 2.00   | 0    | 3.0  | 1.000 | 0    | 0.4970000 |
| 000101                   | 6010 | П1   | 6.0  |      |      | 0.0  | 12875.37 | 9766.07 | 133.00 | 90.00  | 50   | 3.0  | 1.000 | 0    | 3.578000  |
| 000101                   | 6012 | П1   | 3.0  |      |      | 0.0  | 13568.46 | 9683.64 | 2.00   | 2.00   | 0    | 3.0  | 1.000 | 0    | 0.1022000 |
| 000101                   | 6017 | П1   | 2.0  |      |      | 0.0  | 13701.11 | 9008.50 | 2.00   | 2.00   | 0    | 3.0  | 1.000 | 0    | 0.4970000 |
| 000101                   | 6020 | П1   | 2.0  |      |      | 0.0  | 13907.22 | 9057.14 | 2.00   | 2.00   | 0    | 3.0  | 1.000 | 0    | 0.4970000 |
| ----- Примесь 2909 ----- |      |      |      |      |      |      |          |         |        |        |      |      |       |      |           |
| 000101                   | 6003 | П1   | 3.0  |      |      | 0.0  | 13531.74 | 9401.12 | 2.00   | 2.00   | 0    | 3.0  | 1.000 | 0    | 0.4000000 |
| 000101                   | 6008 | П1   | 3.0  |      |      | 0.0  | 13479.39 | 9594.56 | 2.00   | 2.00   | 0    | 3.0  | 1.000 | 0    | 2.365000  |
| 000101                   | 6011 | П1   | 17.6 |      |      | 0.0  | 13116.58 | 9932.93 | 300.00 | 200.00 | 50   | 3.0  | 1.000 | 0    | 1.882000  |
| 000101                   | 6014 | П1   | 8.0  |      |      | 0.0  | 14581.43 | 9486.49 | 509.00 | 250.00 | 7    | 3.0  | 1.000 | 0    | 4.390500  |
| 000101                   | 6015 | П1   | 20.0 |      |      | 0.0  | 13694.35 | 9030.28 | 109.00 | 109.00 | 0    | 3.0  | 1.000 | 0    | 1.932500  |
| 000101                   | 6016 | П1   | 2.0  |      |      | 0.0  | 13695.26 | 9040.80 | 2.00   | 2.00   | 0    | 3.0  | 1.000 | 0    | 2.365000  |
| 000101                   | 6018 | П1   | 6.0  |      |      | 0.0  | 13912.45 | 9043.16 | 114.00 | 114.00 | 0    | 3.0  | 1.000 | 0    | 2.272500  |
| 000101                   | 6019 | П1   | 2.0  |      |      | 0.0  | 13911.99 | 9038.38 | 2.00   | 2.00   | 0    | 3.0  | 1.000 | 0    | 2.365000  |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.

Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:14

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 врашающихся печей, боксит) (495\*)

|                                                                                                                                                                                |         |      |                        |       |                |             |             |       |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|------------------------|-------|----------------|-------------|-------------|-------|--|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M1/ПДК1 + ... + M_n/ПДК_n$ , а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК1 + ... + C_{mn}/ПДК_n$                                              |         |      |                        |       |                |             |             |       |  |
| - 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 $C_m$ – концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |         |      |                        |       |                |             |             |       |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                          |         |      |                        |       |                |             |             |       |  |
| Источники                                                                                                                                                                      |         |      | Их расчетные параметры |       |                |             |             |       |  |
| Номер                                                                                                                                                                          | Код     | Ист. | $M_q$                  | Тип   | $C_m$          | $U_m$       | $X_m$       | F     |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                          | Объ. Пл | Ист. | -----                  | ----- | - [доли ПДК] - | -- [м/с] -- | --- [м] --- | ----- |  |
| 1                                                                                                                                                                              | 000101  | 6001 | 4.220000               | П1    | 175.559052     | 0.50        | 8.5         | 3.0   |  |
| 2                                                                                                                                                                              | 000101  | 6002 | 6.652000               | П1    | 276.734344     | 0.50        | 8.5         | 3.0   |  |
| 3                                                                                                                                                                              | 000101  | 6004 | 0.099400               | П1    | 4.135206       | 0.50        | 8.5         | 3.0   |  |
| 4                                                                                                                                                                              | 000101  | 6005 | 0.520000               | П1    | 18.027391      | 0.50        | 10.7        | 2.5   |  |
| 5                                                                                                                                                                              | 000101  | 6009 | 0.994000               | П1    | 41.352066      | 0.50        | 8.5         | 3.0   |  |
| 6                                                                                                                                                                              | 000101  | 6010 | 7.156000               | П1    | 59.071484      | 0.50        | 17.1        | 3.0   |  |
| 7                                                                                                                                                                              | 000101  | 6012 | 0.204400               | П1    | 8.503383       | 0.50        | 8.5         | 3.0   |  |
| 8                                                                                                                                                                              | 000101  | 6017 | 0.994000               | П1    | 106.506668     | 0.50        | 5.7         | 3.0   |  |
| 9                                                                                                                                                                              | 000101  | 6020 | 0.994000               | П1    | 106.506668     | 0.50        | 5.7         | 3.0   |  |
| 10                                                                                                                                                                             | 000101  | 6003 | 0.800000               | П1    | 33.281342      | 0.50        | 8.5         | 3.0   |  |
| 11                                                                                                                                                                             | 000101  | 6008 | 4.730000               | П1    | 196.775925     | 0.50        | 8.5         | 3.0   |  |
| 12                                                                                                                                                                             | 000101  | 6011 | 3.764000               | П1    | 2.522593       | 0.50        | 50.2        | 3.0   |  |
| 13                                                                                                                                                                             | 000101  | 6014 | 8.781000               | П1    | 37.044842      | 0.50        | 22.8        | 3.0   |  |
| 14                                                                                                                                                                             | 000101  | 6015 | 3.865000               | П1    | 1.922235       | 0.50        | 57.0        | 3.0   |  |
| 15                                                                                                                                                                             | 000101  | 6016 | 4.730000               | П1    | 506.817444     | 0.50        | 5.7         | 3.0   |  |
| 16                                                                                                                                                                             | 000101  | 6018 | 4.545000               | П1    | 37.518150      | 0.50        | 17.1        | 3.0   |  |
| 17                                                                                                                                                                             | 000101  | 6019 | 4.730000               | П1    | 506.817444     | 0.50        | 5.7         | 3.0   |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                          |         |      |                        |       |                |             |             |       |  |
| Суммарный $M_q = 57.778800$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)                                                                                                                 |         |      |                        |       |                |             |             |       |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 2119.096 долей ПДК                                                                                                                            |         |      |                        |       |                |             |             |       |  |
| -----                                                                                                                                                                          |         |      |                        |       |                |             |             |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                             |         |      |                        |       |                |             |             |       |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.

Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:14

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 врашающихся печей, боксит) (495\*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13002x11820 с шагом 1182

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 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<sub>мр</sub>) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город : 003 Осакаровский р-н, Караг. обл.  
Объект : 0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.  
Вар. расч. : 9 Расч. год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:14  
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= 10750, Y= 11096  
размеры: длина (по X) = 13002, ширина (по Y) = 11820, шаг сетки = 1182  
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]   |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [м/с]        |
| Ви                      | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |
| Ки                      | - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
| -Если в строке Стах=< 0.00 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |  
~~~~~

y= 17006 : Y-строка 1 Стах= 0.032 долей ПДК (x= 12523.0; напр.ветра=172)  
-----  
x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:  
-----  
Qс : 0.013: 0.016: 0.018: 0.022: 0.025: 0.028: 0.031: 0.032: 0.032: 0.031: 0.029: 0.026:  
Фоп: 129 : 133 : 137 : 143 : 149 : 156 : 163 : 172 : 181 : 189 : 197 : 205 :  
Uоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004:  
Ки : 6014 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6010 : 6010 : 6010 : 6014 : 6014 : 6014 :  
~~~~~

y= 15824 : Y-строка 2 Стах= 0.045 долей ПДК (x= 12523.0; напр.ветра=171)  
-----  
x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:  
-----  
Qс : 0.015: 0.018: 0.022: 0.027: 0.033: 0.038: 0.043: 0.045: 0.045: 0.042: 0.038: 0.034:  
Фоп: 124 : 128 : 133 : 138 : 144 : 152 : 161 : 171 : 181 : 191 : 200 : 209 :  
Uоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:  
Ки : 6014 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6010 : 6010 : 6008 : 6008 : 6014 : 6014 :  
~~~~~

y= 14642 : Y-строка 3 Стах= 0.065 долей ПДК (x= 12523.0; напр.ветра=169)  
-----  
x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:  
-----  
Qс : 0.017: 0.021: 0.027: 0.034: 0.043: 0.053: 0.061: 0.065: 0.065: 0.059: 0.052: 0.045:  
Фоп: 119 : 123 : 127 : 132 : 139 : 147 : 157 : 169 : 181 : 193 : 204 : 214 :  
Uоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:  
Ки : 6014 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6010 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6014 :  
~~~~~

y= 13460 : Y-строка 4 Стах= 0.104 долей ПДК (x= 12523.0; напр.ветра=166)  
-----  
x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:  
-----  
Qс : 0.019: 0.025: 0.032: 0.043: 0.057: 0.075: 0.093: 0.104: 0.102: 0.089: 0.073: 0.060:  
Фоп: 113 : 116 : 120 : 125 : 131 : 140 : 152 : 166 : 181 : 197 : 210 : 220 :  
Uоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.020: 0.018: 0.014: 0.010:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.012: 0.015: 0.015: 0.012: 0.009: 0.008:  
Ки : 6014 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6010 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6014 :  
~~~~~

y= 12278 : Y-строка 5 Стах= 0.194 долей ПДК (x= 12523.0; напр.ветра=160)  
-----  
x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:  
-----  
Qс : 0.021: 0.028: 0.038: 0.052: 0.075: 0.109: 0.156: 0.194: 0.190: 0.148: 0.107: 0.082:  
Фоп: 107 : 109 : 112 : 116 : 122 : 130 : 143 : 160 : 182 : 203 : 219 : 229 :  
Uоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.003: 0.005: 0.007: 0.010: 0.014: 0.019: 0.026: 0.039: 0.044: 0.036: 0.023: 0.013:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6014 :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.010: 0.016: 0.021: 0.032: 0.032: 0.023: 0.014: 0.013:  
Ки : 6014 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6008 : 6008 : 6008 : 6001 : 6001 : 6002 :  
~~~~~

y= 11096 : Y-строка 6 Стах= 0.443 долей ПДК (x= 12523.0; напр.ветра=148)  
-----  
x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:  
-----



```

-----:
Qc : 0.022: 0.030: 0.042: 0.060: 0.091: 0.152: 0.273: 0.443: 0.422: 0.231: 0.162: 0.116:
Фоп: 100 : 102 : 103 : 106 : 110 : 116 : 128 : 148 : 184 : 218 : 230 : 242 :
Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :
-----:
Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.017: 0.029: 0.052: 0.085: 0.115: 0.076: 0.026: 0.025:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6002 : 6002 : 6002 : 6016 : 6014 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.013: 0.024: 0.045: 0.074: 0.079: 0.048: 0.026: 0.018:
Ки : 6014 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6008 : 6001 : 6001 : 6014 : 6002 :
-----:

```

y= 9914 : Y-строка 7 Стах= 2.040 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=201)

```

-----:
x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:
-----:
Qc : 0.023: 0.031: 0.043: 0.062: 0.096: 0.166: 0.322: 2.015: 2.040: 0.699: 0.285: 0.154:
Фоп: 93 : 93 : 94 : 95 : 96 : 98 : 100 : 113 : 201 : 228 : 254 : 261 :
Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 0.72 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :
-----:
Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.015: 0.030: 0.072: 1.345: 0.590: 0.294: 0.092: 0.036:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6002 : 6010 : 6010 : 6002 : 6014 : 6014 : 6014 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.015: 0.026: 0.061: 0.203: 0.569: 0.159: 0.041: 0.025:
Ки : 6014 : 6014 : 6002 : 6002 : 6002 : 6010 : 6002 : 6002 : 6001 : 6019 : 6002 : 6002 :
-----:

```

y= 8732 : Y-строка 8 Стах= 3.210 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=357)

```

-----:
x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:
-----:
Qc : 0.023: 0.030: 0.042: 0.059: 0.088: 0.139: 0.224: 0.547: 3.210: 0.735: 0.269: 0.153:
Фоп: 86 : 85 : 84 : 83 : 82 : 79 : 76 : 76 : 357 : 288 : 283 : 280 :
Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :
-----:
Ви : 0.003: 0.005: 0.007: 0.009: 0.015: 0.029: 0.056: 0.182: 2.039: 0.246: 0.049: 0.025:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6002 : 6002 : 6002 : 6016 : 6016 : 6019 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.010: 0.018: 0.028: 0.133: 0.512: 0.151: 0.044: 0.022:
Ки : 6014 : 6014 : 6002 : 6010 : 6014 : 6008 : 6016 : 6019 : 6017 : 6016 : 6019 : 6014 :
-----:

```

y= 7550 : Y-строка 9 Стах= 0.469 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра=359)

```

-----:
x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:
-----:
Qc : 0.022: 0.028: 0.038: 0.053: 0.074: 0.109: 0.169: 0.276: 0.469: 0.445: 0.233: 0.128:
Фоп: 79 : 77 : 75 : 72 : 69 : 64 : 55 : 39 : 359 : 324 : 305 : 296 :
Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :
-----:
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.013: 0.020: 0.032: 0.081: 0.126: 0.083: 0.040: 0.020:
Ки : 6010 : 6010 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6016 : 6016 : 6016 : 6019 : 6019 : 6002 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.014: 0.031: 0.058: 0.086: 0.074: 0.036: 0.018:
Ки : 6014 : 6014 : 6010 : 6010 : 6014 : 6016 : 6002 : 6019 : 6002 : 6016 : 6002 : 6019 :
-----:

```

y= 6368 : Y-строка 10 Стах= 0.205 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра= 0)

```

-----:
x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:
-----:
Qc : 0.020: 0.026: 0.034: 0.045: 0.060: 0.082: 0.114: 0.159: 0.205: 0.198: 0.143: 0.096:
Фоп: 72 : 70 : 67 : 63 : 58 : 50 : 39 : 22 : 0 : 337 : 320 : 309 :
Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :
-----:
Ви : 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.010: 0.015: 0.022: 0.031: 0.038: 0.033: 0.022: 0.014:
Ки : 6010 : 6014 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6016 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.007: 0.011: 0.018: 0.030: 0.037: 0.031: 0.021: 0.013:
Ки : 6014 : 6002 : 6014 : 6014 : 6014 : 6016 : 6016 : 6016 : 6002 : 6016 : 6019 : 6019 :
-----:

```

y= 5186 : Y-строка 11 Стах= 0.106 долей ПДК (x= 13705.0; напр.ветра= 0)

```

-----:
x= 4249 : 5431: 6613: 7795: 8977: 10159: 11341: 12523: 13705: 14887: 16069: 17251:
-----:
Qc : 0.018: 0.023: 0.029: 0.037: 0.047: 0.061: 0.077: 0.094: 0.106: 0.104: 0.088: 0.069:
Фоп: 66 : 63 : 59 : 55 : 49 : 41 : 30 : 16 : 0 : 343 : 330 : 319 :
Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :
-----:
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.013: 0.016: 0.018: 0.017: 0.013: 0.010:
Ки : 6014 : 6014 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.016: 0.015: 0.012: 0.009:
Ки : 6002 : 6002 : 6014 : 6014 : 6014 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6019 : 6019 :
-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 13705.0 м, Y= 8732.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 3.2098651 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 357 град.  
и скорости ветра 4.60 м/с

Всего источников: 17. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер                       | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|-----------|--------|--------------|
| 1                           | 000101 6016 | П1  | 4.7300 | 2.038781 | 63.5      | 63.5   | 0.431031853  |
| 2                           | 000101 6017 | П1  | 0.9940 | 0.511602 | 15.9      | 79.5   | 0.514690042  |
| 3                           | 000101 6002 | П1  | 6.6520 | 0.280143 | 8.7       | 88.2   | 0.042114131  |
| 4                           | 000101 6015 | П1  | 3.8650 | 0.190225 | 5.9       | 94.1   | 0.049217463  |
| 5                           | 000101 6001 | П1  | 4.2200 | 0.134304 | 4.2       | 98.3   | 0.031825595  |
| В сумме =                   |             |     |        | 3.155056 | 98.3      |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.054810 | 1.7       |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 003 Осакаровский р-н, Караг.обл.

Объект : 0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.

Вар.расч. : 9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:14

Группа суммации : ПП=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= 10750 м; Y= 11096 |  
| Длина и ширина : L= 13002 м; B= 11820 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 1182 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    | 12    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1-  | 0.013 | 0.016 | 0.018 | 0.022 | 0.025 | 0.028 | 0.031 | 0.032 | 0.032 | 0.031 | 0.029 | 0.026 | 1-   |
| 2-  | 0.015 | 0.018 | 0.022 | 0.027 | 0.033 | 0.038 | 0.043 | 0.045 | 0.045 | 0.042 | 0.038 | 0.034 | 2-   |
| 3-  | 0.017 | 0.021 | 0.027 | 0.034 | 0.043 | 0.053 | 0.061 | 0.065 | 0.065 | 0.059 | 0.052 | 0.045 | 3-   |
| 4-  | 0.019 | 0.025 | 0.032 | 0.043 | 0.057 | 0.075 | 0.093 | 0.104 | 0.102 | 0.089 | 0.073 | 0.060 | 4-   |
| 5-  | 0.021 | 0.028 | 0.038 | 0.052 | 0.075 | 0.109 | 0.156 | 0.194 | 0.190 | 0.148 | 0.107 | 0.082 | 5-   |
| 6-с | 0.022 | 0.030 | 0.042 | 0.060 | 0.091 | 0.152 | 0.273 | 0.443 | 0.422 | 0.231 | 0.162 | 0.116 | с- 6 |
| 7-  | 0.023 | 0.031 | 0.043 | 0.062 | 0.096 | 0.166 | 0.322 | 2.015 | 2.040 | 0.699 | 0.285 | 0.154 | 7-   |
| 8-  | 0.023 | 0.030 | 0.042 | 0.059 | 0.088 | 0.139 | 0.224 | 0.547 | 3.210 | 0.735 | 0.269 | 0.153 | 8-   |
| 9-  | 0.022 | 0.028 | 0.038 | 0.053 | 0.074 | 0.109 | 0.169 | 0.276 | 0.469 | 0.445 | 0.233 | 0.128 | 9-   |
| 10- | 0.020 | 0.026 | 0.034 | 0.045 | 0.060 | 0.082 | 0.114 | 0.159 | 0.205 | 0.198 | 0.143 | 0.096 | 10-  |
| 11- | 0.018 | 0.023 | 0.029 | 0.037 | 0.047 | 0.061 | 0.077 | 0.094 | 0.106 | 0.104 | 0.088 | 0.069 | 11-  |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Безразмерная макс. концентрация ---> C<sub>м</sub> = 3.2098651  
Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 13705.0 м  
( X-столбец 9, Y-строка 8) Y<sub>м</sub> = 8732.0 м  
При опасном направлении ветра : 357 град.  
и "опасной" скорости ветра : 4.60 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 003 Осакаровский р-н, Караг. обл.

Объект : 0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.

Вар. расч. : 9 Расч. год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:14

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: 8

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

y= 17006: 15650: 16155: 14973: 16556: 16380: 16155: 15758:  
-----  
x= 4249: 6240: 6559: 6767: 6849: 7133: 7220: 7376:  
-----  
Qс : 0.021: 0.022: 0.021: 0.026: 0.021: 0.022: 0.023: 0.026:  
Фоп: 130 : 130 : 134 : 129 : 137 : 137 : 137 : 136 :  
Uоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :  
: : : : : : : :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
~~~~~

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

Координаты точки : X= 6767.0 м, Y= 14973.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0264970 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 129 град.

и скорости ветра 4.60 м/с

Всего источников: 17. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |              |      |         |     |              |           |        |               |  |
|-------------------|--------------|------|---------|-----|--------------|-----------|--------|---------------|--|
| Ном.              | Код          | Тип  | Выброс  |     | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |  |
| ----              | Объ. Пл Ист. | ---- | М- (Мг) | --- | С [доли ПДК] | -----     | -----  | б=С/М ---     |  |
| 1                 | 000101 6010  | П1   | 7.1560  |     | 0.004346     | 16.4      | 16.4   | 0.000607322   |  |
| 2                 | 000101 6002  | П1   | 6.6520  |     | 0.003359     | 12.7      | 29.1   | 0.000504931   |  |
| 3                 | 000101 6014  | П1   | 8.7810  |     | 0.002964     | 11.2      | 40.3   | 0.000337545   |  |



|  |    |        |      |    |                             |          |      |      |             |  |
|--|----|--------|------|----|-----------------------------|----------|------|------|-------------|--|
|  | 4  | 000101 | 6008 | П1 | 4.7300                      | 0.002514 | 9.5  | 49.8 | 0.000531501 |  |
|  | 5  | 000101 | 6001 | П1 | 4.2200                      | 0.002173 | 8.2  | 58.0 | 0.000514867 |  |
|  | 6  | 000101 | 6016 | П1 | 4.7300                      | 0.002122 | 8.0  | 66.0 | 0.000448679 |  |
|  | 7  | 000101 | 6019 | П1 | 4.7300                      | 0.002089 | 7.9  | 73.8 | 0.000441733 |  |
|  | 8  | 000101 | 6018 | П1 | 4.5450                      | 0.002010 | 7.6  | 81.4 | 0.000442241 |  |
|  | 9  | 000101 | 6011 | П1 | 3.7640                      | 0.001463 | 5.5  | 87.0 | 0.000388694 |  |
|  | 10 | 000101 | 6015 | П1 | 3.8650                      | 0.001102 | 4.2  | 91.1 | 0.000284996 |  |
|  | 11 | 000101 | 6009 | П1 | 0.9940                      | 0.000525 | 2.0  | 93.1 | 0.000527668 |  |
|  | 12 | 000101 | 6020 | П1 | 0.9940                      | 0.000441 | 1.7  | 94.8 | 0.000444053 |  |
|  | 13 | 000101 | 6017 | П1 | 0.9940                      | 0.000441 | 1.7  | 96.4 | 0.000443185 |  |
|  |    |        |      |    | В сумме =                   | 0.025548 | 96.4 |      |             |  |
|  |    |        |      |    | Суммарный вклад остальных = | 0.000949 | 3.6  |      |             |  |

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.

Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:14

Группа суммации : \_\_ПЛ=2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, доменный шлак, 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: 266

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|  
| ~~~~~ |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 17006: | 9780:  | 9804:  | 9829:  | 9853:  | 9877:  | 9902:  | 9926:  | 9950:  | 9974:  | 9998:  | 10021: | 10045: | 10068: | 10091: |
| x=   | 4249:  | 11793: | 11794: | 11796: | 11798: | 11801: | 11805: | 11809: | 11814: | 11819: | 11825: | 11831: | 11839: | 11846: | 11854: |
| Qc : | 0.410: | 0.420: | 0.430: | 0.440: | 0.449: | 0.458: | 0.468: | 0.477: | 0.486: | 0.495: | 0.503: | 0.511: | 0.520: | 0.528: | 0.535: |
| Фоп: | 96 :   | 97 :   | 98 :   | 99 :   | 100 :  | 100 :  | 101 :  | 102 :  | 103 :  | 104 :  | 105 :  | 106 :  | 108 :  | 109 :  | 110 :  |
| Уоп: | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : |
| Ви : | 0.100: | 0.106: | 0.110: | 0.116: | 0.121: | 0.141: | 0.146: | 0.151: | 0.155: | 0.158: | 0.162: | 0.165: | 0.158: | 0.162: | 0.165: |
| Ки : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : |
| Ви : | 0.080: | 0.080: | 0.079: | 0.079: | 0.081: | 0.080: | 0.079: | 0.079: | 0.080: | 0.082: | 0.084: | 0.085: | 0.092: | 0.093: | 0.094: |
| Ки : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6002 : | 6002 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 15824: | 10137: | 10159: | 10181: | 10203: | 10225: | 10246: | 10268: | 10288: | 10309: | 10329: | 10349: | 10368: | 10387: | 10456: |
| x=   | 4249:  | 11873: | 11882: | 11893: | 11904: | 11915: | 11928: | 11940: | 11953: | 11967: | 11981: | 11996: | 12011: | 12026: | 12084: |
| Qc : | 0.543: | 0.550: | 0.556: | 0.563: | 0.569: | 0.574: | 0.579: | 0.583: | 0.586: | 0.589: | 0.591: | 0.593: | 0.593: | 0.593: | 0.585: |
| Фоп: | 111 :  | 112 :  | 113 :  | 114 :  | 115 :  | 116 :  | 117 :  | 118 :  | 119 :  | 120 :  | 121 :  | 122 :  | 123 :  | 124 :  | 127 :  |
| Уоп: | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : |
| Ви : | 0.168: | 0.171: | 0.173: | 0.175: | 0.177: | 0.178: | 0.179: | 0.179: | 0.179: | 0.178: | 0.177: | 0.175: | 0.174: | 0.171: | 0.148: |
| Ки : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : |
| Ви : | 0.095: | 0.095: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.095: | 0.095: | 0.094: | 0.093: | 0.092: | 0.092: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 14642: | 10493: | 10510: | 10810: | 10827: | 10844: | 10860: | 10876: | 10892: | 10907: | 10922: | 10936: | 10950: | 10963: | 10975: |
| x=   | 4249:  | 12116: | 12133: | 12420: | 12437: | 12455: | 12473: | 12492: | 12510: | 12530: | 12549: | 12570: | 12590: | 12611: | 12632: |
| Qc : | 0.581: | 0.576: | 0.572: | 0.532: | 0.529: | 0.528: | 0.527: | 0.525: | 0.522: | 0.521: | 0.519: | 0.516: | 0.513: | 0.511: | 0.509: |
| Фоп: | 128 :  | 128 :  | 129 :  | 141 :  | 141 :  | 142 :  | 143 :  | 144 :  | 145 :  | 145 :  | 146 :  | 147 :  | 148 :  | 148 :  | 149 :  |
| Уоп: | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : |
| Ви : | 0.143: | 0.120: | 0.115: | 0.099: | 0.100: | 0.099: | 0.099: | 0.098: | 0.098: | 0.099: | 0.099: | 0.098: | 0.098: | 0.099: | 0.099: |
| Ки : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви : | 0.091: | 0.095: | 0.094: | 0.083: | 0.086: | 0.085: | 0.085: | 0.084: | 0.083: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.085: | 0.087: | 0.087: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 13460: | 10999: | 11010: | 11021: | 11031: | 11040: | 11049: | 11057: | 11065: | 11072: | 11079: | 11085: | 11090: | 11095: | 11099: |
| x=   | 4249:  | 12675: | 12697: | 12719: | 12741: | 12764: | 12787: | 12810: | 12833: | 12857: | 12880: | 12904: | 12928: | 12952: | 12976: |
| Qc : | 0.506: | 0.504: | 0.501: | 0.499: | 0.496: | 0.493: | 0.491: | 0.490: | 0.487: | 0.485: | 0.483: | 0.482: | 0.480: | 0.478: | 0.478: |
| Фоп: | 150 :  | 151 :  | 151 :  | 152 :  | 153 :  | 154 :  | 154 :  | 155 :  | 156 :  | 157 :  | 157 :  | 158 :  | 159 :  | 159 :  | 160 :  |
| Уоп: | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : |
| Ви : | 0.098: | 0.098: | 0.099: | 0.099: | 0.099: | 0.099: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.101: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.103: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви : | 0.087: | 0.086: | 0.087: | 0.087: | 0.088: | 0.088: | 0.088: | 0.088: | 0.088: | 0.089: | 0.088: | 0.088: | 0.089: | 0.087: | 0.088: |
| Ки : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 12278: | 11106: | 11108: | 11110: | 11111: | 11112: | 11112: | 11111: | 11110: | 11109: | 11106: | 11103: | 11100: | 11095: | 11091: |
| x=   | 4249:  | 13025: | 13049: | 13074: | 13098: | 13123: | 13147: | 13172: | 13196: | 13221: | 13245: | 13270: | 13294: | 13318: | 13342: |
| Qc : | 0.477: | 0.475: | 0.475: | 0.475: | 0.474: | 0.473: | 0.473: | 0.474: | 0.474: | 0.473: | 0.474: | 0.474: | 0.474: | 0.474: | 0.474: |
| Фоп: | 161 :  | 162 :  | 162 :  | 163 :  | 164 :  | 165 :  | 165 :  | 166 :  | 167 :  | 168 :  | 168 :  | 169 :  | 170 :  | 171 :  | 171 :  |
| Уоп: | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.60 : |





Ви : 0.103: 0.104: 0.104: 0.105: 0.106: 0.106: 0.107: 0.108: 0.108: 0.109: 0.109: 0.111: 0.112: 0.113: 0.113:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.088: 0.089: 0.086: 0.087: 0.088: 0.089: 0.085: 0.086: 0.088: 0.089: 0.084: 0.085: 0.087: 0.088: 0.082:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

y= 11096: 11079: 11073: 10839: 10605: 10598: 10591: 10583: 10574: 10565: 10556: 10545: 10535: 10523: 10511:  
x= 4249: 13390: 13414: 14250: 15086: 15110: 15133: 15156: 15179: 15202: 15225: 15247: 15269: 15291: 15312:  
Qc : 0.476: 0.476: 0.476: 0.368: 0.253: 0.253: 0.254: 0.255: 0.256: 0.257: 0.259: 0.261: 0.262: 0.265: 0.267:  
Фоп: 172 : 173 : 174 : 206 : 219 : 219 : 220 : 220 : 221 : 222 : 222 : 223 : 223 : 224 : 225 :  
Uоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :  
Ви : 0.114: 0.116: 0.117: 0.128: 0.073: 0.075: 0.073: 0.074: 0.073: 0.071: 0.073: 0.071: 0.072: 0.072: 0.070:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Ви : 0.083: 0.085: 0.086: 0.088: 0.062: 0.058: 0.060: 0.056: 0.057: 0.058: 0.055: 0.056: 0.053: 0.054: 0.056:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6001 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :

y= 9914: 10486: 10473: 10459: 10444: 10430: 10414: 10398: 10382: 10365: 10348: 10331: 10313: 10294: 10276:  
x= 4249: 15354: 15375: 15395: 15415: 15434: 15454: 15472: 15491: 15509: 15526: 15543: 15560: 15576: 15592:  
Qc : 0.269: 0.272: 0.275: 0.278: 0.281: 0.284: 0.288: 0.291: 0.294: 0.298: 0.301: 0.305: 0.308: 0.312: 0.315:  
Фоп: 225 : 226 : 226 : 227 : 228 : 228 : 229 : 230 : 230 : 231 : 232 : 232 : 233 : 234 : 235 :  
Uоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :  
Ви : 0.071: 0.070: 0.071: 0.070: 0.070: 0.079: 0.080: 0.081: 0.090: 0.091: 0.092: 0.101: 0.102: 0.103: 0.104:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
Ви : 0.058: 0.059: 0.068: 0.069: 0.070: 0.070: 0.070: 0.069: 0.069: 0.069: 0.068: 0.069: 0.068: 0.068: 0.067:  
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :

y= 8732: 10237: 10217: 10197: 10176: 10155: 10134: 10113: 10091: 10069: 10046: 10024: 10001: 9978: 9955:  
x= 4249: 15622: 15637: 15651: 15664: 15677: 15689: 15701: 15712: 15723: 15733: 15743: 15752: 15761: 15768:  
Qc : 0.318: 0.322: 0.325: 0.328: 0.331: 0.333: 0.336: 0.338: 0.340: 0.342: 0.344: 0.345: 0.346: 0.347: 0.348:  
Фоп: 236 : 236 : 237 : 238 : 239 : 240 : 240 : 241 : 242 : 243 : 244 : 245 : 246 : 247 : 247 :  
Uоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :  
Ви : 0.106: 0.113: 0.114: 0.115: 0.116: 0.117: 0.121: 0.122: 0.123: 0.124: 0.125: 0.125: 0.126: 0.126: 0.126:  
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
Ви : 0.066: 0.067: 0.067: 0.066: 0.065: 0.064: 0.066: 0.065: 0.064: 0.063: 0.061: 0.060: 0.058: 0.056: 0.060:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :

y= 7550: 9908: 9884: 9860: 9836: 9812: 9788: 9763: 9515: 9491: 9466: 9442: 9417: 9393: 9368:  
x= 4249: 15783: 15789: 15795: 15800: 15804: 15808: 15811: 15842: 15845: 15847: 15848: 15849: 15849: 15849:  
Qc : 0.349: 0.349: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.351: 0.355: 0.354: 0.352: 0.351: 0.349: 0.347: 0.345:  
Фоп: 248 : 249 : 250 : 251 : 252 : 253 : 255 : 256 : 268 : 269 : 270 : 271 : 271 : 272 : 273 :  
Uоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :  
Ви : 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.130: 0.130: 0.131: 0.130: 0.129: 0.129: 0.123: 0.122: 0.120:  
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
Ви : 0.059: 0.057: 0.055: 0.053: 0.052: 0.051: 0.045: 0.047: 0.068: 0.067: 0.066: 0.065: 0.067: 0.066: 0.065:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6016 : 6016 : 6016 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 6368: 9319: 9295: 9270: 9246: 9222: 9198: 9174: 9150: 9126: 9103: 9079: 9056: 9033: 9010:  
x= 4249: 15847: 15844: 15842: 15838: 15834: 15830: 15825: 15819: 15813: 15806: 15799: 15791: 15782: 15773:  
Qc : 0.342: 0.339: 0.336: 0.332: 0.329: 0.324: 0.321: 0.317: 0.313: 0.309: 0.305: 0.302: 0.299: 0.300: 0.303:  
Фоп: 274 : 275 : 276 : 277 : 278 : 278 : 278 : 279 : 279 : 280 : 280 : 280 : 279 : 274 : 274 :  
Uоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.05 : 4.60 : 4.60 :  
Ви : 0.119: 0.117: 0.108: 0.107: 0.105: 0.104: 0.093: 0.091: 0.079: 0.078: 0.066: 0.067: 0.066: 0.069: 0.067:  
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6002 : 6002 : 6019 : 6019 :  
Ви : 0.064: 0.062: 0.065: 0.063: 0.062: 0.060: 0.063: 0.061: 0.064: 0.063: 0.065: 0.055: 0.038: 0.056: 0.055:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6014 : 6014 : 6016 : 6016 :

y= 5186: 8965: 8943: 8922: 8900: 8879: 8858: 8837: 8817: 8797: 8778: 8759: 8740: 8721: 8704:  
x= 4249: 15753: 15742: 15731: 15719: 15707: 15694: 15680: 15667: 15652: 15637: 15622: 15606: 15590: 15573:  
Qc : 0.306: 0.310: 0.313: 0.317: 0.321: 0.325: 0.330: 0.334: 0.339: 0.344: 0.349: 0.355: 0.360: 0.366: 0.372:  
Фоп: 275 : 276 : 276 : 277 : 278 : 278 : 279 : 280 : 280 : 281 : 282 : 282 : 283 : 284 : 284 :  
Uоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :  
Ви : 0.073: 0.071: 0.077: 0.076: 0.074: 0.080: 0.079: 0.078: 0.084: 0.083: 0.081: 0.087: 0.086: 0.085: 0.092:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Ви : 0.059: 0.057: 0.062: 0.060: 0.058: 0.062: 0.061: 0.059: 0.064: 0.062: 0.060: 0.065: 0.063: 0.061: 0.066:  
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :

y= 4004: 8669: 8652: 8636: 8620: 8605: 8590: 8576: 8562: 8548: 8535: 8523: 8511: 8500: 8489:  
x= 4249: 15538: 15520: 15502: 15483: 15464: 15445: 15425: 15404: 15384: 15363: 15342: 15320: 15298: 15276:  
Qc : 0.379: 0.385: 0.392: 0.399: 0.406: 0.415: 0.422: 0.430: 0.440: 0.448: 0.458: 0.468: 0.477: 0.488: 0.499:  
Фоп: 285 : 286 : 286 : 287 : 287 : 288 : 289 : 289 : 290 : 291 : 291 : 292 : 293 : 294 : 294 :  
Uоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :  
Ви : 0.091: 0.090: 0.097: 0.096: 0.102: 0.102: 0.101: 0.108: 0.108: 0.108: 0.114: 0.115: 0.115: 0.122: 0.122:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Ви : 0.064: 0.062: 0.068: 0.066: 0.072: 0.070: 0.067: 0.073: 0.071: 0.069: 0.076: 0.073: 0.071: 0.078: 0.075:  
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :

y= 2822: 8072: 8062: 8053: 8045: 8037: 8029: 8022: 8016: 8010: 8005: 8001: 7997: 7994: 7991:  
x= 4249: 14375: 14352: 14329: 14306: 14283: 14260: 14236: 14212: 14189: 14165: 14140: 14116: 14092: 14067:





Qc : 0.847: 0.842: 0.836: 0.831: 0.826: 0.820: 0.814: 0.808: 0.803: 0.797: 0.792: 0.788: 0.784: 0.780: 0.776:  
Фоп: 329 : 330 : 331 : 332 : 333 : 334 : 335 : 336 : 337 : 338 : 339 : 339 : 340 : 341 : 342 :  
Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :  
Ви : 0.180: 0.174: 0.167: 0.160: 0.153: 0.152: 0.156: 0.161: 0.166: 0.170: 0.175: 0.194: 0.198: 0.202: 0.206:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
Ви : 0.130: 0.134: 0.139: 0.143: 0.147: 0.147: 0.139: 0.132: 0.133: 0.133: 0.133: 0.137: 0.137: 0.138: 0.139:  
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6019 : 6019 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 1640: 7987: 7977: 7976: 7976: 7976: 7976: 7977: 7978: 7981: 7983: 7987: 7991: 7995: 8000:  
x= 4249: 14019: 13798: 13773: 13749: 13640: 13615: 13591: 13566: 13542: 13517: 13493: 13469: 13445: 13421:  
Qc : 0.773: 0.769: 0.715: 0.706: 0.697: 0.648: 0.635: 0.625: 0.617: 0.611: 0.603: 0.598: 0.591: 0.585: 0.579:  
Фоп: 343 : 344 : 353 : 355 : 356 : 1 : 2 : 6 : 7 : 8 : 9 : 11 : 12 : 13 : 14 :  
Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 1.87 : 1.87 : 1.87 : 1.88 : 1.88 : 1.88 : 1.88 : 1.88 :  
Ви : 0.210: 0.213: 0.222: 0.227: 0.226: 0.218: 0.213: 0.176: 0.176: 0.176: 0.175: 0.176: 0.175: 0.174: 0.174:  
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
Ви : 0.139: 0.140: 0.144: 0.137: 0.137: 0.131: 0.131: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.088: 0.088: 0.088: 0.089:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 458: 8012: 8019: 8026: 8034: 8043: 8052: 8062: 8072: 8083: 8094: 8106: 8118: 8131: 8144:  
x= 4249: 13373: 13350: 13326: 13303: 13280: 13257: 13235: 13212: 13190: 13168: 13147: 13126: 13105: 13084:  
Qc : 0.573: 0.567: 0.562: 0.557: 0.552: 0.548: 0.544: 0.541: 0.537: 0.535: 0.532: 0.535: 0.539: 0.544: 0.548:  
Фоп: 16 : 17 : 18 : 20 : 21 : 22 : 23 : 25 : 26 : 27 : 28 : 35 : 36 : 37 : 38 :  
Уоп: 1.89 : 1.87 : 1.88 : 1.90 : 1.63 : 1.60 : 1.51 : 1.46 : 1.45 : 1.44 : 1.43 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :  
Ви : 0.175: 0.173: 0.173: 0.174: 0.161: 0.160: 0.155: 0.154: 0.153: 0.152: 0.151: 0.166: 0.172: 0.178: 0.184:  
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
Ви : 0.081: 0.082: 0.081: 0.082: 0.081: 0.079: 0.080: 0.083: 0.081: 0.079: 0.077: 0.142: 0.139: 0.135: 0.132:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6019 : 6019 : 6019 : 6002 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :

y= -724: 8173: 8187: 8203: 8219: 8235: 9011: 9027: 9045: 9063: 9081: 9099: 9118: 9138: 9157:  
x= 4249: 13044: 13025: 13005: 12987: 12968: 12113: 12095: 12077: 12061: 12044: 12028: 12012: 11997: 11983:  
Qc : 0.554: 0.560: 0.565: 0.570: 0.577: 0.583: 0.369: 0.365: 0.363: 0.360: 0.357: 0.355: 0.353: 0.352: 0.352:  
Фоп: 40 : 41 : 42 : 44 : 45 : 46 : 77 : 77 : 78 : 79 : 79 : 80 : 77 : 78 : 79 :  
Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 1.61 : 1.68 : 1.78 : 1.80 : 1.78 : 1.83 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :  
Ви : 0.170: 0.176: 0.181: 0.168: 0.174: 0.180: 0.098: 0.099: 0.099: 0.098: 0.097: 0.096: 0.117: 0.117: 0.117:  
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.146: 0.143: 0.140: 0.152: 0.150: 0.147: 0.053: 0.055: 0.055: 0.054: 0.055: 0.054: 0.078: 0.076: 0.075:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= -1906: 9198: 9218: 9239: 9261: 9282: 9304: 9326: 9349: 9372: 9394: 9417: 9441: 9464: 9488:  
x= 4249: 11955: 11942: 11929: 11917: 11905: 11894: 11884: 11874: 11864: 11855: 11847: 11839: 11832: 11826:  
Qc : 0.351: 0.350: 0.349: 0.349: 0.348: 0.348: 0.348: 0.347: 0.347: 0.348: 0.348: 0.348: 0.350: 0.352: 0.355:  
Фоп: 80 : 81 : 82 : 82 : 83 : 84 : 85 : 86 : 86 : 87 : 88 : 85 : 86 : 87 : 88 :  
Уоп: 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 4.60 : 0.92 : 0.94 : 0.95 : 0.98 :  
Ви : 0.117: 0.116: 0.116: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.107: 0.107: 0.107: 0.080: 0.082: 0.083: 0.084:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Ви : 0.073: 0.072: 0.070: 0.072: 0.071: 0.070: 0.068: 0.067: 0.069: 0.068: 0.067: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= -3088: 9536: 9560: 9584: 9608: 9633: 9657: 9681: 9706: 9730: 9755:  
x= 4249: 11814: 11809: 11805: 11802: 11798: 11796: 11794: 11793: 11792: 11792:  
Qc : 0.357: 0.359: 0.362: 0.366: 0.371: 0.376: 0.381: 0.386: 0.392: 0.400: 0.410:  
Фоп: 88 : 89 : 91 : 92 : 93 : 93 : 94 : 95 : 95 : 96 : 96 :  
Уоп: 0.99 : 1.00 : 2.12 : 2.14 : 2.16 : 2.18 : 2.19 : 2.21 : 4.60 : 4.60 : 4.60 :  
Ви : 0.092: 0.093: 0.074: 0.075: 0.075: 0.075: 0.077: 0.080: 0.079: 0.081: 0.100:  
Ки : 6010 : 6010 : 6002 : 6002 : 6002 : 6010 : 6010 : 6010 : 6008 : 6002 : 6010 :  
Ви : 0.055: 0.055: 0.063: 0.063: 0.063: 0.073: 0.073: 0.074: 0.079: 0.078: 0.080:  
Ки : 6002 : 6002 : 6008 : 6008 : 6010 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6008 : 6008 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 14397.0 м, Y= 8082.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8469179 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 329 град.  
и скорости ветра 4.60 м/с

Всего источников: 17. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|-----------|--------|--------------|
| 1                           | 000101 6019 | П1  | 4.7300 | 0.179937 | 21.2      | 21.2   | 0.038041677  |
| 2                           | 000101 6016 | П1  | 4.7300 | 0.130439 | 15.4      | 36.6   | 0.027577022  |
| 3                           | 000101 6002 | П1  | 6.6520 | 0.130390 | 15.4      | 52.0   | 0.019601630  |
| 4                           | 000101 6018 | П1  | 4.5450 | 0.088769 | 10.5      | 62.5   | 0.019531110  |
| 5                           | 000101 6008 | П1  | 4.7300 | 0.074530 | 8.8       | 71.3   | 0.015756961  |
| 6                           | 000101 6001 | П1  | 4.2200 | 0.074280 | 8.8       | 80.1   | 0.017601794  |
| 7                           | 000101 6015 | П1  | 3.8650 | 0.045932 | 5.4       | 85.5   | 0.011884100  |
| 8                           | 000101 6020 | П1  | 0.9940 | 0.035730 | 4.2       | 89.7   | 0.035945285  |
| 9                           | 000101 6017 | П1  | 0.9940 | 0.025669 | 3.0       | 92.8   | 0.025823826  |
| 10                          | 000101 6003 | П1  | 0.8000 | 0.014385 | 1.7       | 94.5   | 0.017981011  |
| 11                          | 000101 6009 | П1  | 0.9940 | 0.012781 | 1.5       | 96.0   | 0.012858625  |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.812842 | 96.0      |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.034076 | 4.0       |        |              |



10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :003 Осакаровский р-н, Караг.обл.

Объект :0001 М-е известняков Сарыопан, ТОО "Global Lime Industries", 2029.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 11.09.2023 18:14

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 врашающихся печей, боксит) (495\*)

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

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 12414.0 м, Y= 10830.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5226492 доли ПДК<sub>мр</sub> |

Достигается при опасном направлении 141 град.

и скорости ветра 4.60 м/с

Всего источников: 17. В таблице заказано вкладчиков 2, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код               | Тип        | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------------|------------|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| ---- | Объ. Пл Ист. ---- | М- (Мг) -- | С [доли ПДК] -----          | -----    | -----     | -----  | b=C/M ----    |
| 1    | 000101 6002       | ПЛ         | 6.6520                      | 0.097653 | 18.7      | 18.7   | 0.014680256   |
| 2    | 000101 6008       | ПЛ         | 4.7300                      | 0.082399 | 15.8      | 34.4   | 0.017420447   |
| 3    | 000101 6001       | ПЛ         | 4.2200                      | 0.063593 | 12.2      | 46.6   | 0.015069543   |
| 4    | 000101 6011       | ПЛ         | 3.7640                      | 0.063378 | 12.1      | 58.7   | 0.016837968   |
| 5    | 000101 6019       | ПЛ         | 4.7300                      | 0.052150 | 10.0      | 68.7   | 0.011025415   |
| 6    | 000101 6016       | ПЛ         | 4.7300                      | 0.051731 | 9.9       | 78.6   | 0.010936781   |
| 7    | 000101 6018       | ПЛ         | 4.5450                      | 0.028902 | 5.5       | 84.1   | 0.006359142   |
| 8    | 000101 6009       | ПЛ         | 0.9940                      | 0.015674 | 3.0       | 87.1   | 0.015768373   |
| 9    | 000101 6015       | ПЛ         | 3.8650                      | 0.013663 | 2.6       | 89.8   | 0.003535054   |
| 10   | 000101 6003       | ПЛ         | 0.8000                      | 0.011915 | 2.3       | 92.0   | 0.014893388   |
| 11   | 000101 6020       | ПЛ         | 0.9940                      | 0.011090 | 2.1       | 94.2   | 0.011156443   |
| 12   | 000101 6005       | ПЛ         | 0.5200                      | 0.011048 | 2.1       | 96.3   | 0.021246945   |
|      |                   |            | В сумме =                   | 0.503196 | 96.3      |        |               |
|      |                   |            | Суммарный вклад остальных = | 0.019453 | 3.7       |        |               |

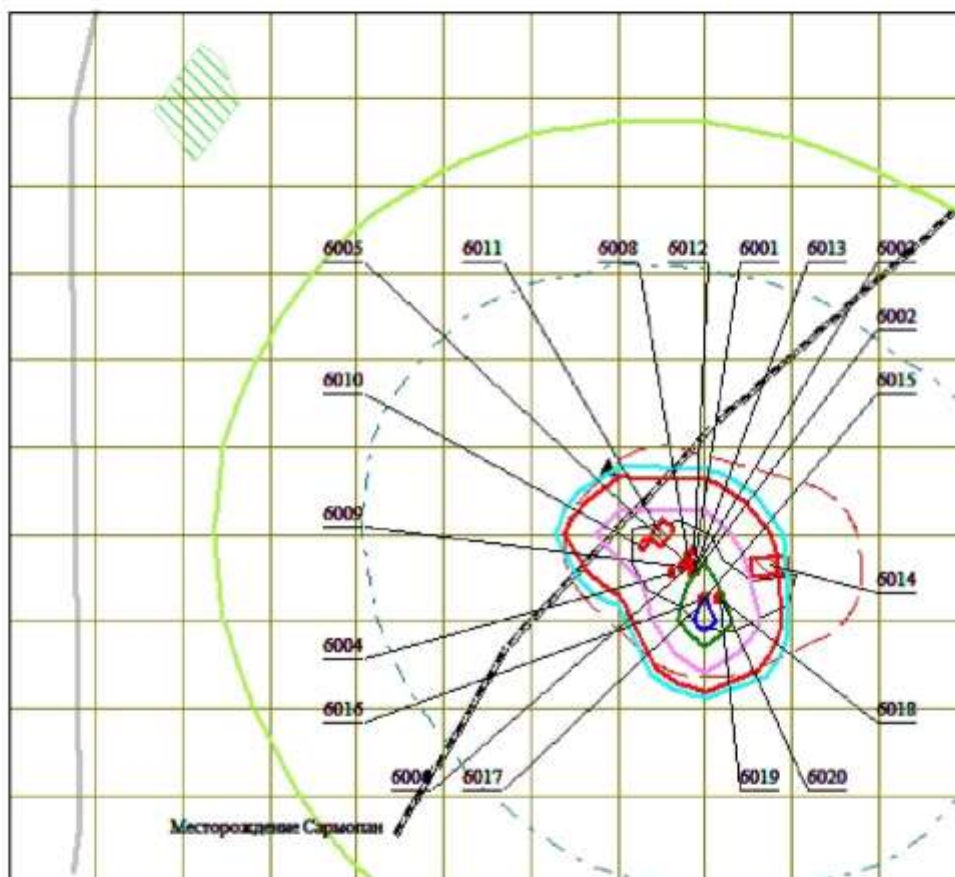
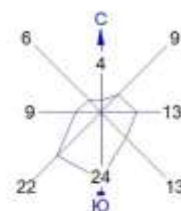


Город : 003 Осакаровский р-н, Караг.обл

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

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

\_\_ПЛ 2908+2909



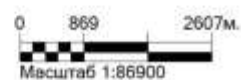
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Железные дороги
- Асфальтовые дороги
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.812 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.612 ПДК
- 2.411 ПДК
- 2.890 ПДК

Макс концентрация 3.2098651 ПДК достигается в точке  $x=13705$   $y=8732$   
 При опасном направлении 357° и опасной скорости ветра 4.6 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13002 м, высота 11820 м,  
 шаг расчетной сетки 1182 м, количество расчетных точек 12\*11  
 Расчет на существующее положение.





СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

| Код ЗВ | Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций                                                                                                                                                                        | См        | РП       | СЗЗ      | ЖЗ       | ФТ       | Граница области возд. | Колич ИЗА | ПДК (ОБУВ) мг/м3 | Класс опасн |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|----------|----------|----------|-----------------------|-----------|------------------|-------------|
| 0301   | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                           | 108.9425  | 1.424095 | 0.275462 | 0.009951 | 0.194728 | нет расч.             | 1         | 0.2000000        | 2           |
| 0304   | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                | 8.8506    | 0.115694 | 0.022379 | 0.000808 | 0.015820 | нет расч.             | 1         | 0.4000000        | 3           |
| 0328   | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                                                                             | 71.2209   | 0.164083 | 0.019463 | 0.000340 | 0.013078 | нет расч.             | 1         | 0.1500000        | 3           |
| 0330   | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                          | 8.7341    | 0.114172 | 0.022084 | 0.000798 | 0.015612 | нет расч.             | 1         | 0.5000000        | 3           |
| 0337   | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                | 8.1605    | 0.106674 | 0.020634 | 0.000745 | 0.014586 | нет расч.             | 1         | 5.0000000        | 4           |
| 2732   | Керосин (654*)                                                                                                                                                                                                                   | 6.2968    | 0.082312 | 0.015922 | 0.000575 | 0.011255 | нет расч.             | 1         | 1.2000000        | -           |
| 2908   | Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1327.3270 | 2.943521 | 0.630914 | 0.019798 | 0.363564 | нет расч.             | 9         | 0.3000000        | 3           |
| 2909   | Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)                                            | 1322.7000 | 2.462612 | 0.546276 | 0.014670 | 0.304511 | нет расч.             | 8         | 0.5000000        | 3           |
| 07     | 0301 + 0330                                                                                                                                                                                                                      | 117.6767  | 1.538267 | 0.297546 | 0.010749 | 0.210340 | нет расч.             | 1         |                  |             |
| __ПЛ   | 2908 + 2909                                                                                                                                                                                                                      | 2119.0962 | 3.209865 | 0.846918 | 0.026497 | 0.522649 | нет расч.             | 17        |                  |             |

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия приведены в долях ПДКмр.



## Приложение 3

**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****01583Р****Выдана****Товарищество с ограниченной ответственностью "Алаит"**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**

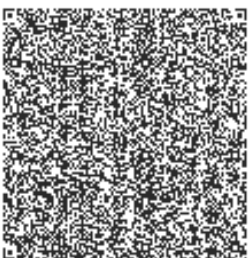
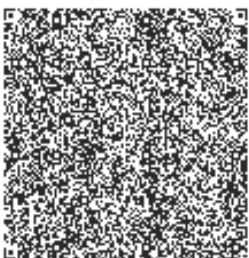
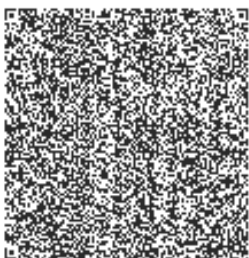
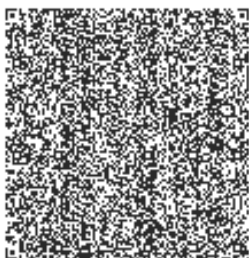
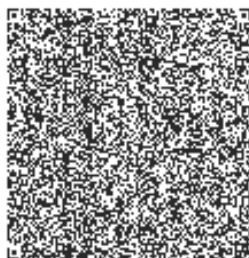
(в соответствии со статьями 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

**Лицензиар****Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан,  
Комитет экологического регулирования и контроля**

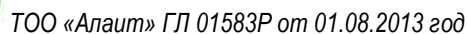
(полное наименование лицензиара)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)****ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ**

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

**Место выдачи****г.Астана**





13012285



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ  
ЛИЦЕНЗИИ

|                |               |
|----------------|---------------|
| Номер ліцензії | <u>01583P</u> |
|----------------|---------------|

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, БИН. 100340015040  
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия,  
имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар

Комитет экологического регулирования и контроля, Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.  
(полное наименование лицензиара)

Руководитель  
(уполномоченное лицо)

ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗАПШЕВИЧ  
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к  
лицензии

001 01583P

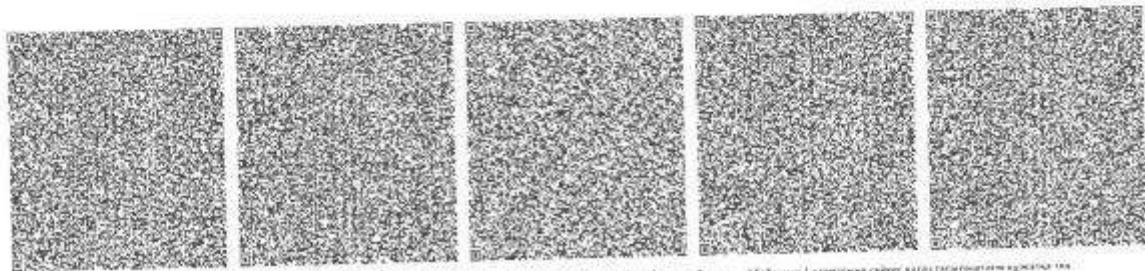
Дата выдачи приложения  
к лицензии

01.08.2013

Срок действия лицензии

Место выдачи

г. Астана



Визначте, який з наведених виразів є логічним висловлюванням: 1) «Всі люди є смертні»; 2) «Всі люди є не смертні»; 3) «Всі люди є і смертні, і не смертні»; 4) «Всі люди є і смертні, і не смертні, і не і смертні, і не не смертні».



## Приложение 4

### Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух





## Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников выбросов месторождения на 2023 год

Источник загрязнения: 6001, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6001 01, Снятие ПРС

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: ПРС

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 40$

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

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 251.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 8509.6$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 251.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 2.11$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 8509.6 \cdot (1 - 0.85) = 0.2144$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 2.11$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.2144 = 0.2144$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 2.11       | 0.2144       |

Источник загрязнения: 6002, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6002 01, Погрузка ПРС

Список литературы:



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

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

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

Материал: ПРС

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 40$

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

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 396$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 8509.6$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 396 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 3.326$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 8509.6 \cdot (1 - 0.85) = 0.2144$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 3.326$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.2144 = 0.2144$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 3.326      | 0.2144       |

**Источник загрязнения: 6012, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6012 01, Транспортировка ПРС на склад хранения**

Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах



Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн  
 Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1),  $C1 = 3$   
 Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час  
 Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  $C2 = 2.75$   
 Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)  
 Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3),  $C3 = 1$   
 Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  $N1 = 4$   
 Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 1$   
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  $N = 5.5$   
 Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,  $C7 = 0.01$   
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км,  $Q1 = 1450$   
 Влажность поверхностного слоя дороги, %,  $VL = 10$   
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$   
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  $C4 = 1.45$   
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V1 = 1.3$   
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 30$   
 Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.3 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 3.29$   
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4),  $C5 = 1.13$   
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 16$   
 Перевозимый материал: ПРС  
 Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.002$   
 Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 8$   
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $K5M = 0.4$   
 Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$   
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$   
 Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 5.5 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 16 \cdot 4 = 0.1022$   
 Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.1022 \cdot (365 - (153 + 82)) = 1.148$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.1022     | 1.148        |

**Источник загрязнения: 6003, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6003 01, Выемочно-погрузочные работы вскрышной породы**

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Известняк карьерный

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

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



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

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  **$G3SR = 1.3$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  **$K3SR = 1$**

Скорость ветра (максимальная), м/с,  **$G3 = 4.6$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  **$K3 = 1.2$**

Влажность материала, %,  **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  **$K5 = 0.1$**

Размер куска материала, мм,  **$G7 = 60$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  **$K7 = 0.4$**

Высота падения материала, м,  **$GB = 2$**

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  **$GMAX = 953$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  **$GGOD = 8956.200000000001$**

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 953 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.4$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 8956.200000000001 \cdot (1 - 0.85) = 0.01128$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  **$G = MAX(G, GC) = 0.4$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  **$M = M + MC = 0 + 0.01128 = 0.01128$**

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.4        | 0.01128      |

**Источник загрязнения: 6004, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6004 01, Транспортировка вскрышной породы**

Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1),  **$C1 = 3$**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  **$C2 = 2.75$**

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3),  **$C3 = 1$**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  **$N1 = 4$**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  **$L = 1$**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  **$N = 5.5$**

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

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км,  **$Q1 = 1450$**

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

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4),  **$K5 = 0.1$**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  **$C4 = 1.45$**

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  **$V1 = 1.3$**

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  **$V2 = 30$**



Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.3 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 3.29$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4),  $C5 = 1.13$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 16$

Перевозимый материал: Известняк карьерный

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.003$

Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $K5M = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 5.5 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.003 \cdot 16 \cdot 4 = 0.0497$

Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0497 \cdot (365 - (153 + 82)) = 0.558$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.0497     | 0.558        |

Источник загрязнения: 6005, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6005 01, Буровые работы

Список литературы:

1. 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

Технологический процесс: Добыча нерудных строительных материалов (Буровые работы)

Вид работ: Буровые работы

Буровая установка: Станки горизонтального бурения (легкие породы). Диамет. скважины 100-200 мм

Количество пыли, выделяемое при бурении одним станком, г/с (табл.5.1),  $G1 = 0.325$

Общее кол-во буровых станков, шт.,  $KOLIV = 2$

Количество одновременно работающих буровых станков, шт.,  $N = 2$

Время работы одного станка, ч/год,  $T = 779.9$

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

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.1),  $G = G1 \cdot N = 0.325 \cdot 2 = 0.65$

Валовый выброс, т/год,  $M = G1 \cdot KOLIV \cdot T \cdot 0.0036 = 0.325 \cdot 2 \cdot 779.9 \cdot 0.0036 = 1.824966$

Название пылегазоочистного устройства,  $NAME =$  Воздушно-водяная смесь

Тип аппарата очистки: Воздушно-водяная смесь

Степень пылеочистки, % (табл.4.1),  $KPD = 80$

Максимальный из разовых выбросов, с очисткой, г/с,  $G = G \cdot (100 - KPD) / 100 = 0.65 \cdot (100 - 80) / 100 = 0.13$



Валовый выброс, с очисткой, т/год,  $M = \underline{M} \cdot (100 - KPD) / 100 = 1.824966 \cdot (100 - 80) / 100 = 0.365$

Итого выбросы от: 001 Буровые работы

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.13       | 0.365        |

**Источник загрязнения: 6006, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6006 01, Взрывные работы по сухим скважинам**

Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах  
Взрывчатое вещество: Игданит, Порэмит, Сибирит

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год,  $A = 75.34$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т,  $AJ = 18$

Объем взорванной горной породы, м<sup>3</sup>/год,  $V = 83715$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м<sup>3</sup>,  $VJ = 20000$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjeяконова:  $>8 - < = 10$

Удельное пылевыведение, кг/м<sup>3</sup> взорванной породы (табл.3.5.2),  $QN = 0.08$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы,  $N = 0.35$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $N1 = 0.55$

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

Валовый, т/год (3.5.4),  $\underline{M} = 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1 - N1) / 1000 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 83715 \cdot (1 - 0.55) / 1000 = 0.4821984$

г/с (3.5.6),  $\underline{G} = 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1 - N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 20000 \cdot (1 - 0.55) \cdot 1000 / 1200 = 96$

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1),  $Q = 0.011$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),  $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1 - N) = 0.011 \cdot 75.34 \cdot (1 - 0.35) = 0.539$

Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1),  $Q1 = 0.005$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3),  $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.005 \cdot 75.34 = 0.377$

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1),  $M = M1GOD + M2GOD = 0.539 + 0.377 = 0.916$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5),  $G = Q \cdot AJ \cdot (1 - N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.011 \cdot 18 \cdot (1 - 0.35) \cdot 10^6 / 1200 = 107.2$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1),  $Q = 0.0063$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),  $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1 - N) = 0.0063 \cdot 75.34 \cdot (1 - 0.35) = 0.3085$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1),  $Q1 = 0.0018$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3),  $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0018 \cdot 75.34 = 0.1356$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1),  $M = M1GOD + M2GOD = 0.3085 + 0.1356 = 0.444$





Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5),  $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0063 \cdot 18 \cdot (1-0.35) \cdot 10^6 / 1200 = 61.4$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7),  $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.444 = 0.3552$   
Максимальный разовый выброс, г/с (2.7),  $G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 61.4 = 49.12$

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8),  $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.444 = 0.05772$   
Максимальный разовый выброс, г/с (2.8),  $G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 61.4 = 7.982$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 49.12      | 0.3552       |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 7.982      | 0.05772      |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 107.2      | 0.916        |
| 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) | 96         | 0.4821984    |

**Источник загрязнения: 6008, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6008 01, Выемочно-погрузочные работы п/и**

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Известняк карьерный

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Затрубочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 0.06$

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 1126.1$



Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 207000$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1126.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 2.365$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 207000 \cdot (1 - 0.85) = 1.304$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 2.365$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 1.304 = 1.304$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 2.365      | 1.304        |

**Источник загрязнения: 6009, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6009 01, Транспортировка п/и на ДСК и склады хранения №1 и №2**  
Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1),  $C1 = 3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  $C2 = 2.75$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3),  $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  $N1 = 4$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 1$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  $N = 5.5$

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

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км,  $Q1 = 1450$

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

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V1 = 1.3$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 30$

Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.3 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 3.29$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4),  $C5 = 1.13$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 16$

Перевозимый материал: Известняк карьерный

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.003$

Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 0.06$

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $K5M = 1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$

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





Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 5.5 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 1 \cdot 0.003 \cdot 16 \cdot 4 = 0.497$

Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.497 \cdot (365 - (153 + 82)) = 5.58$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.497      | 5.58         |

Источник загрязнения: 6010, Пылящая поверхность  
Источник выделения: 6010 01, Разгрузка ПРС на склад

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: ПРС

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 40$

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

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

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

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 251$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 8509.6$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 251 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.211$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 8509.6 \cdot (1 - 0.85) = 0.02144$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.211$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.02144 = 0.02144$

Итоговая таблица:



| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.211      | 0.02144      |

**Источник загрязнения: 6010, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6010 02, Формирование склада бульдозером**

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: ПРС

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 40$

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

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 251.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 8509.6$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 251.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 2.11$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 8509.6 \cdot (1 - 0.85) = 0.2144$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 2.11$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.2144 = 0.2144$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 2.11       | 0.2144       |



**Источник загрязнения: 6010, Пылящая поверхность**  
**Источник выделения: 6010 03, Статическое хранение ПРС**

**Список литературы:**

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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: ПРС

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 6710$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала,  $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>·с (табл.3.1.1),  $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 6710.000000000001 \cdot (1 - 0.85) = 0.7$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 6710.000000000001 \cdot (365 - (153 + 82)) \cdot (1 - 0.85) = 6.56$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.7 = 0.7$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 6.56 = 6.56$

**Итоговая таблица:**

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.7        | 6.56         |

**Источник загрязнения: 6011, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6011 01, Разгрузка вскрыши на отвал**

**Список литературы:**

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

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



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

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

Материал: Известняк карьерный

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 60$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

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

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 250$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 8956.200000000001$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 250 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.0105$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 8956.200000000001 \cdot (1 - 0.85) = 0.001128$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.0105$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.001128 = 0.001128$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.0105     | 0.001128     |

**Источник загрязнения: 6011, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6011 02, Формирование отвала бульдозером**

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Известняк карьерный

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

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



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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 10$

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

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 60$

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

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G_{MAX} = 953$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $G_{GOD} = 8956.200000000001$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 953 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.4$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 8956.200000000001 \cdot (1 - 0.85) = 0.01128$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = \max(G, GC) = 0.4$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.01128 = 0.01128$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.4        | 0.01128      |

**Источник загрязнения: 6011, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6011 03, Статическое хранение вскрыши**

Список литературы:

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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Известняк карьерный

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 4.6$



Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$   
 Влажность материала, %,  $VL = 10$   
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$   
 Размер куска материала, мм,  $G7 = 60$   
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.4$   
 Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 19845$   
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала,  $K6 = 1.45$   
 Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.003$   
 Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$   
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$   
 Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$   
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$   
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.003 \cdot 19845 \cdot (1 - 0.85) = 0.621$   
 Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.003 \cdot 19845 \cdot (365 - (153 + 82)) \cdot (1 - 0.85) = 5.82$   
 Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0.621 + 0 = 0.621$   
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 5.82 + 0 = 5.82$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.621      | 5.82         |

Источник загрязнения: 6013, Выхлопная труба

Источник выделения: 6013 01, Передвижные источники

Список литературы:

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ  
 ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

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

| Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт |            |           |         |          |           |          |          |           |          |  |
|------------------------------------------------|------------|-----------|---------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|--|
| Dn, сут                                        | Nk, шт     | A         | Nk1 шт. | Tv1, мин | Tv1n, мин | Txs, мин | Tv2, мин | Tv2n, мин | Txm, мин |  |
| 138                                            | 1          | 1.00      | 1       | 200      | 100       | 100      | 15       | 8         | 7        |  |
| ЗВ                                             | Mxx, г/мин | MI, г/мин | г/с     |          |           | т/год    |          |           |          |  |
| 0337                                           | 3.91       | 2.295     | 0.0476  |          |           |          |          |           |          |  |
| 2732                                           | 0.49       | 0.765     | 0.0127  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0301                                           | 0.78       | 4.01      | 0.0477  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0304                                           | 0.78       | 4.01      | 0.00775 |          |           |          |          |           |          |  |
| 0328                                           | 0.1        | 0.603     | 0.0089  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0330                                           | 0.16       | 0.342     | 0.00544 |          |           |          |          |           |          |  |

| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт |        |      |         |          |           |          |          |           |          |  |
|------------------------------------------------|--------|------|---------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|--|
| Dn, сут                                        | Nk, шт | A    | Nk1 шт. | Tv1, мин | Tv1n, мин | Txs, мин | Tv2, мин | Tv2n, мин | Txm, мин |  |
| 138                                            | 1      | 1.00 | 1       | 150      | 25        | 25       | 15       | 8         | 7        |  |





| ЗВ   | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/мин | г/с     | т/год |
|------|---------------|--------------|---------|-------|
| 0337 | 6.31          | 3.7          | 0.0768  |       |
| 2732 | 0.79          | 1.233        | 0.02047 |       |
| 0301 | 1.27          | 6.47         | 0.077   |       |
| 0304 | 1.27          | 6.47         | 0.0125  |       |
| 0328 | 0.17          | 0.972        | 0.0144  |       |
| 0330 | 0.25          | 0.567        | 0.00897 |       |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ) |           |      |            |           |            |             |           |            |             |  |
|----------------------------------------------------------------|-----------|------|------------|-----------|------------|-------------|-----------|------------|-------------|--|
| Дп,<br>сут                                                     | Нк,<br>шт | А    | Нк1<br>шт. | L1,<br>км | L1n,<br>км | Txs,<br>мин | L2,<br>км | L2n,<br>км | Txm,<br>мин |  |
| 138                                                            | 4         | 4.00 | 4          | 100       | 50         | 50          | 15        | 8          | 7           |  |

| ЗВ   | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/км | г/с     | т/год |
|------|---------------|-------------|---------|-------|
| 0337 | 1.5           | 3.87        | 0.242   |       |
| 2732 | 0.25          | 0.72        | 0.0445  |       |
| 0301 | 0.5           | 2.6         | 0.1235  |       |
| 0304 | 0.5           | 2.6         | 0.02007 |       |
| 0328 | 0.02          | 0.27        | 0.01556 |       |
| 0330 | 0.072         | 0.441       | 0.026   |       |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ) |           |      |            |           |            |             |           |            |             |  |
|------------------------------------------------------------|-----------|------|------------|-----------|------------|-------------|-----------|------------|-------------|--|
| Дп,<br>сут                                                 | Нк,<br>шт | А    | Нк1<br>шт. | L1,<br>км | L1n,<br>км | Txs,<br>мин | L2,<br>км | L2n,<br>км | Txm,<br>мин |  |
| 138                                                        | 4         | 4.00 | 4          | 100       | 50         | 50          | 15        | 8          | 7           |  |

| ЗВ   | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/км | г/с     | т/год |
|------|---------------|-------------|---------|-------|
| 0337 | 2.9           | 8.37        | 0.518   |       |
| 2732 | 0.45          | 1.17        | 0.0731  |       |
| 0301 | 1             | 4.5         | 0.2157  |       |
| 0304 | 1             | 4.5         | 0.03505 |       |
| 0328 | 0.04          | 0.45        | 0.026   |       |
| 0330 | 0.1           | 0.873       | 0.0508  |       |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (СНГ) |           |      |            |           |            |             |           |            |             |  |
|--------------------------------------------------------|-----------|------|------------|-----------|------------|-------------|-----------|------------|-------------|--|
| Дп,<br>сут                                             | Нк,<br>шт | А    | Нк1<br>шт. | L1,<br>км | L1n,<br>км | Txs,<br>мин | L2,<br>км | L2n,<br>км | Txm,<br>мин |  |
| 138                                                    | 1         | 1.00 | 1          | 200       | 100        | 100         | 15        | 8          | 7           |  |

| ЗВ   | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/км | г/с     | т/год |
|------|---------------|-------------|---------|-------|
| 0337 | 0.8           | 2.52        | 0.0387  |       |
| 2732 | 0.2           | 0.63        | 0.00967 |       |
| 0301 | 0.16          | 2.2         | 0.02534 |       |
| 0304 | 0.16          | 2.2         | 0.00412 |       |
| 0328 | 0.015         | 0.18        | 0.0026  |       |
| 0330 | 0.054         | 0.369       | 0.00542 |       |

| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС > 260 кВт |           |      |            |             |              |             |             |              |             |  |
|------------------------------------------|-----------|------|------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|--|
| Дп,<br>сут                               | Нк,<br>шт | А    | Нк1<br>шт. | Tv1,<br>мин | Tv1n,<br>мин | Txs,<br>мин | Tv2,<br>мин | Tv2n,<br>мин | Txm,<br>мин |  |
| 138                                      | 1         | 1.00 | 1          | 200         | 100          | 100         | 15          | 8            | 7           |  |

| ЗВ   | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/мин | г/с    | т/год |
|------|---------------|--------------|--------|-------|
| 0337 | 9.92          | 5.82         | 0.1207 |       |
| 2732 | 1.24          | 1.935        | 0.0321 |       |



|      |      |       |         |  |
|------|------|-------|---------|--|
| 0301 | 1.99 | 10.16 | 0.1208  |  |
| 0304 | 1.99 | 10.16 | 0.01963 |  |
| 0328 | 0.26 | 1.53  | 0.0226  |  |
| 0330 | 0.39 | 0.882 | 0.01396 |  |

| <b>ВСЕГО по периоду: Переходный период (<math>t &gt; 5</math> и <math>t &lt; 5</math>)</b> |                                                                         |  |                   |                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--|-------------------|---------------------|
| <b>Код</b>                                                                                 | <b>Примесь</b>                                                          |  | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
| 0337                                                                                       | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       |  | 1.0438            |                     |
| 2732                                                                                       | Керосин (654*)                                                          |  | 0.19254           |                     |
| 0301                                                                                       | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  |  | 0.61004           |                     |
| 0328                                                                                       | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    |  | 0.09006           |                     |
| 0330                                                                                       | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) |  | 0.11059           |                     |
| 0304                                                                                       | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       |  | 0.09912           |                     |

Выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )

**Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт**

| <b>Dn, сут</b> | <b>Nk, шт</b>     | <b>A</b>         | <b>Nk1 шт.</b> | <b>Tv1, мин</b> | <b>Tv1n, мин</b> | <b>Txs, мин</b> | <b>Tv2, мин</b> | <b>Tv2n, мин</b> | <b>Txm, мин</b> |  |
|----------------|-------------------|------------------|----------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|--|
| 90             | 1                 | 1.00             | 1              | 200             | 100              | 100             | 15              | 8                | 7               |  |
| <b>ЗВ</b>      | <b>Mxx, г/мин</b> | <b>MI, г/мин</b> | <b>г/с</b>     |                 | <b>т/год</b>     |                 |                 |                  |                 |  |
| 0337           | 3.91              | 2.09             | 0.0447         |                 |                  |                 |                 |                  |                 |  |
| 2732           | 0.49              | 0.71             | 0.01192        |                 |                  |                 |                 |                  |                 |  |
| 0301           | 0.78              | 4.01             | 0.0477         |                 |                  |                 |                 |                  |                 |  |
| 0304           | 0.78              | 4.01             | 0.00775        |                 |                  |                 |                 |                  |                 |  |
| 0328           | 0.1               | 0.45             | 0.00674        |                 |                  |                 |                 |                  |                 |  |
| 0330           | 0.16              | 0.31             | 0.005          |                 |                  |                 |                 |                  |                 |  |

**Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт**

| <b>Dn, сут</b> | <b>Nk, шт</b>     | <b>A</b>         | <b>Nk1 шт.</b> | <b>Tv1, мин</b> | <b>Tv1n, мин</b> | <b>Txs, мин</b> | <b>Tv2, мин</b> | <b>Tv2n, мин</b> | <b>Txm, мин</b> |  |
|----------------|-------------------|------------------|----------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|--|
| 90             | 1                 | 1.00             | 1              | 150             | 25               | 25              | 15              | 8                | 7               |  |
| <b>ЗВ</b>      | <b>Mxx, г/мин</b> | <b>MI, г/мин</b> | <b>г/с</b>     |                 | <b>т/год</b>     |                 |                 |                  |                 |  |
| 0337           | 6.31              | 3.37             | 0.0721         |                 |                  |                 |                 |                  |                 |  |
| 2732           | 0.79              | 1.14             | 0.01917        |                 |                  |                 |                 |                  |                 |  |
| 0301           | 1.27              | 6.47             | 0.077          |                 |                  |                 |                 |                  |                 |  |
| 0304           | 1.27              | 6.47             | 0.0125         |                 |                  |                 |                 |                  |                 |  |
| 0328           | 0.17              | 0.72             | 0.01082        |                 |                  |                 |                 |                  |                 |  |
| 0330           | 0.25              | 0.51             | 0.00817        |                 |                  |                 |                 |                  |                 |  |

**Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)**

| <b>Dn, сут</b> | <b>Nk, шт</b>     | <b>A</b>        | <b>Nk1 шт.</b> | <b>L1, км</b> | <b>L1n, км</b> | <b>Txs, мин</b> | <b>L2, км</b> | <b>L2n, км</b> | <b>Txm, мин</b> |  |
|----------------|-------------------|-----------------|----------------|---------------|----------------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|--|
| 90             | 4                 | 4.00            | 4              | 100           | 50             | 50              | 15            | 8              | 7               |  |
| <b>ЗВ</b>      | <b>Mxx, г/мин</b> | <b>MI, г/км</b> | <b>г/с</b>     |               | <b>т/год</b>   |                 |               |                |                 |  |
| 0337           | 1.5               | 3.5             | 0.221          |               |                |                 |               |                |                 |  |
| 2732           | 0.25              | 0.7             | 0.0434         |               |                |                 |               |                |                 |  |
| 0301           | 0.5               | 2.6             | 0.1235         |               |                |                 |               |                |                 |  |
| 0304           | 0.5               | 2.6             | 0.02007        |               |                |                 |               |                |                 |  |
| 0328           | 0.02              | 0.2             | 0.0116         |               |                |                 |               |                |                 |  |
| 0330           | 0.072             | 0.39            | 0.0231         |               |                |                 |               |                |                 |  |

**Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)**

| <b>Dn, сут</b> | <b>Nk, шт</b> | <b>A</b> | <b>Nk1 шт.</b> | <b>L1, км</b> | <b>L1n, км</b> | <b>Txs, мин</b> | <b>L2, км</b> | <b>L2n, км</b> | <b>Txm, мин</b> |  |
|----------------|---------------|----------|----------------|---------------|----------------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|--|
|----------------|---------------|----------|----------------|---------------|----------------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|--|





| сум       | шт                    |                     | шт.        | км  | км | мин | км           | км | мин |  |
|-----------|-----------------------|---------------------|------------|-----|----|-----|--------------|----|-----|--|
| 90        | 4                     | 4.00                | 4          | 100 | 50 | 50  | 15           | 8  | 7   |  |
| <b>ЗВ</b> | <b>Мхх,<br/>г/мин</b> | <b>Мl,<br/>г/км</b> | <b>г/с</b> |     |    |     | <b>т/год</b> |    |     |  |
| 0337      | 2.9                   | 7.5                 | 0.468      |     |    |     |              |    |     |  |
| 2732      | 0.45                  | 1.1                 | 0.0691     |     |    |     |              |    |     |  |
| 0301      | 1                     | 4.5                 | 0.2157     |     |    |     |              |    |     |  |
| 0304      | 1                     | 4.5                 | 0.03505    |     |    |     |              |    |     |  |
| 0328      | 0.04                  | 0.4                 | 0.0232     |     |    |     |              |    |     |  |
| 0330      | 0.1                   | 0.78                | 0.0456     |     |    |     |              |    |     |  |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (СНГ) |                       |                     |            |           |            |             |              |            |             |  |
|--------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------|------------|-----------|------------|-------------|--------------|------------|-------------|--|
| Дп,<br>сум                                             | Нк,<br>шт             | А                   | Нк1<br>шт. | L1,<br>км | L1п,<br>км | Txs,<br>мин | L2,<br>км    | L2п,<br>км | Tхт,<br>мин |  |
| 90                                                     | 1                     | 1.00                | 1          | 200       | 100        | 100         | 15           | 8          | 7           |  |
| <b>ЗВ</b>                                              | <b>Мхх,<br/>г/мин</b> | <b>Мl,<br/>г/км</b> | <b>г/с</b> |           |            |             | <b>т/год</b> |            |             |  |
| 0337                                                   | 0.8                   | 2.3                 | 0.03556    |           |            |             |              |            |             |  |
| 2732                                                   | 0.2                   | 0.6                 | 0.00924    |           |            |             |              |            |             |  |
| 0301                                                   | 0.16                  | 2.2                 | 0.02534    |           |            |             |              |            |             |  |
| 0304                                                   | 0.16                  | 2.2                 | 0.00412    |           |            |             |              |            |             |  |
| 0328                                                   | 0.015                 | 0.15                | 0.002175   |           |            |             |              |            |             |  |
| 0330                                                   | 0.054                 | 0.33                | 0.00487    |           |            |             |              |            |             |  |

| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС > 260 кВт |                       |                      |            |             |              |             |              |              |             |  |
|------------------------------------------|-----------------------|----------------------|------------|-------------|--------------|-------------|--------------|--------------|-------------|--|
| Дп,<br>сум                               | Нк,<br>шт             | А                    | Нк1<br>шт. | Tv1,<br>мин | Tv1п,<br>мин | Txs,<br>мин | Tv2,<br>мин  | Tv2п,<br>мин | Tхт,<br>мин |  |
| 90                                       | 1                     | 1.00                 | 1          | 200         | 100          | 100         | 15           | 8            | 7           |  |
| <b>ЗВ</b>                                | <b>Мхх,<br/>г/мин</b> | <b>Мl,<br/>г/мин</b> | <b>г/с</b> |             |              |             | <b>т/год</b> |              |             |  |
| 0337                                     | 9.92                  | 5.3                  | 0.1134     |             |              |             |              |              |             |  |
| 2732                                     | 1.24                  | 1.79                 | 0.03006    |             |              |             |              |              |             |  |
| 0301                                     | 1.99                  | 10.16                | 0.1208     |             |              |             |              |              |             |  |
| 0304                                     | 1.99                  | 10.16                | 0.01963    |             |              |             |              |              |             |  |
| 0328                                     | 0.26                  | 1.13                 | 0.01694    |             |              |             |              |              |             |  |
| 0330                                     | 0.39                  | 0.8                  | 0.0128     |             |              |             |              |              |             |  |

| ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5) |                                                                         |            |              |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| Код                                   | Примесь                                                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0337                                  | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.95476    |              |
| 2732                                  | Керосин (654*)                                                          | 0.18289    |              |
| 0301                                  | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.61004    |              |
| 0328                                  | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.071475   |              |
| 0330                                  | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.09954    |              |
| 0304                                  | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.09912    |              |

Выбросы по периоду: Холодный период (t<-5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, T = -5

| Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт |                       |                      |            |             |              |             |              |              |             |  |
|------------------------------------------------|-----------------------|----------------------|------------|-------------|--------------|-------------|--------------|--------------|-------------|--|
| Дп,<br>сум                                     | Нк,<br>шт             | А                    | Нк1<br>шт. | Tv1,<br>мин | Tv1п,<br>мин | Txs,<br>мин | Tv2,<br>мин  | Tv2п,<br>мин | Tхт,<br>мин |  |
| 138                                            | 1                     | 1.00                 | 1          | 200         | 100          | 100         | 15           | 8            | 7           |  |
| <b>ЗВ</b>                                      | <b>Мхх,<br/>г/мин</b> | <b>Мl,<br/>г/мин</b> | <b>г/с</b> |             |              |             | <b>т/год</b> |              |             |  |



|      |      |      |         |  |
|------|------|------|---------|--|
| 0337 | 3.91 | 2.55 | 0.0512  |  |
| 2732 | 0.49 | 0.85 | 0.0139  |  |
| 0301 | 0.78 | 4.01 | 0.0477  |  |
| 0304 | 0.78 | 4.01 | 0.00775 |  |
| 0328 | 0.1  | 0.67 | 0.00984 |  |
| 0330 | 0.16 | 0.38 | 0.00598 |  |

| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт |            |           |         |          |           |          |          |           |          |  |
|------------------------------------------------|------------|-----------|---------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|--|
| Dn, сут                                        | Nk, шт     | A         | Nk1 шт. | Tv1, мин | Tv1n, мин | Txs, мин | Tv2, мин | Tv2n, мин | Txm, мин |  |
| 138                                            | 1          | 1.00      | 1       | 150      | 25        | 25       | 15       | 8         | 7        |  |
| ЗВ                                             | Mxx, г/мин | MI, г/мин | г/с     |          | т/год     |          |          |           |          |  |
| 0337                                           | 6.31       | 4.11      | 0.0826  |          |           |          |          |           |          |  |
| 2732                                           | 0.79       | 1.37      | 0.0224  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0301                                           | 1.27       | 6.47      | 0.077   |          |           |          |          |           |          |  |
| 0304                                           | 1.27       | 6.47      | 0.0125  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0328                                           | 0.17       | 1.08      | 0.0159  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0330                                           | 0.25       | 0.63      | 0.00986 |          |           |          |          |           |          |  |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ) |            |          |         |        |         |          |        |         |          |  |
|----------------------------------------------------------------|------------|----------|---------|--------|---------|----------|--------|---------|----------|--|
| Dn, сут                                                        | Nk, шт     | A        | Nk1 шт. | L1, км | L1n, км | Txs, мин | L2, км | L2n, км | Txm, мин |  |
| 138                                                            | 4          | 4.00     | 4       | 100    | 50      | 50       | 15     | 8       | 7        |  |
| ЗВ                                                             | Mxx, г/мин | MI, г/км | г/с     |        | т/год   |          |        |         |          |  |
| 0337                                                           | 1.5        | 4.3      | 0.266   |        |         |          |        |         |          |  |
| 2732                                                           | 0.25       | 0.8      | 0.049   |        |         |          |        |         |          |  |
| 0301                                                           | 0.5        | 2.6      | 0.1235  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0304                                                           | 0.5        | 2.6      | 0.02007 |        |         |          |        |         |          |  |
| 0328                                                           | 0.02       | 0.3      | 0.01724 |        |         |          |        |         |          |  |
| 0330                                                           | 0.072      | 0.49     | 0.0288  |        |         |          |        |         |          |  |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ) |            |          |         |        |         |          |        |         |          |  |
|------------------------------------------------------------|------------|----------|---------|--------|---------|----------|--------|---------|----------|--|
| Dn, сут                                                    | Nk, шт     | A        | Nk1 шт. | L1, км | L1n, км | Txs, мин | L2, км | L2n, км | Txm, мин |  |
| 138                                                        | 4          | 4.00     | 4       | 100    | 50      | 50       | 15     | 8       | 7        |  |
| ЗВ                                                         | Mxx, г/мин | MI, г/км | г/с     |        | т/год   |          |        |         |          |  |
| 0337                                                       | 2.9        | 9.3      | 0.57    |        |         |          |        |         |          |  |
| 2732                                                       | 0.45       | 1.3      | 0.0804  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0301                                                       | 1          | 4.5      | 0.2157  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0304                                                       | 1          | 4.5      | 0.03505 |        |         |          |        |         |          |  |
| 0328                                                       | 0.04       | 0.5      | 0.02884 |        |         |          |        |         |          |  |
| 0330                                                       | 0.1        | 0.97     | 0.0563  |        |         |          |        |         |          |  |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (СНГ) |            |          |          |        |         |          |        |         |          |  |
|--------------------------------------------------------|------------|----------|----------|--------|---------|----------|--------|---------|----------|--|
| Dn, сут                                                | Nk, шт     | A        | Nk1 шт.  | L1, км | L1n, км | Txs, мин | L2, км | L2n, км | Txm, мин |  |
| 138                                                    | 1          | 1.00     | 1        | 200    | 100     | 100      | 15     | 8       | 7        |  |
| ЗВ                                                     | Mxx, г/мин | MI, г/км | г/с      |        | т/год   |          |        |         |          |  |
| 0337                                                   | 0.8        | 2.8      | 0.0426   |        |         |          |        |         |          |  |
| 2732                                                   | 0.2        | 0.7      | 0.01066  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0301                                                   | 0.16       | 2.2      | 0.02534  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0304                                                   | 0.16       | 2.2      | 0.00412  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0328                                                   | 0.015      | 0.2      | 0.002883 |        |         |          |        |         |          |  |



|      |       |      |       |  |
|------|-------|------|-------|--|
| 0330 | 0.054 | 0.41 | 0.006 |  |
|------|-------|------|-------|--|

| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС > 260 кВт |            |           |         |          |           |          |          |           |          |  |
|------------------------------------------|------------|-----------|---------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|--|
| Dn, сут                                  | Nk, шт     | A         | Nk1 шт. | Tv1, мин | Tv1n, мин | Txs, мин | Tv2, мин | Tv2n, мин | Txt, мин |  |
| 138                                      | 1          | 1.00      | 1       | 200      | 100       | 100      | 15       | 8         | 7        |  |
| ЗВ                                       | Mxx, г/мин | MI, г/мин | г/с     |          |           | т/год    |          |           |          |  |
| 0337                                     | 9.92       | 6.47      | 0.13    |          |           |          |          |           |          |  |
| 2732                                     | 1.24       | 2.15      | 0.0352  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0301                                     | 1.99       | 10.16     | 0.1208  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0304                                     | 1.99       | 10.16     | 0.01963 |          |           |          |          |           |          |  |
| 0328                                     | 0.26       | 1.7       | 0.025   |          |           |          |          |           |          |  |
| 0330                                     | 0.39       | 0.98      | 0.01533 |          |           |          |          |           |          |  |

| ВСЕГО по периоду: Холодный (t=-5,град.С) |                                                                         |            |              |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| Код                                      | Примесь                                                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0337                                     | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 1.1424     |              |
| 2732                                     | Керосин (654*)                                                          | 0.21156    |              |
| 0301                                     | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.61004    |              |
| 0328                                     | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.099703   |              |
| 0330                                     | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.12227    |              |
| 0304                                     | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.09912    |              |

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

| Код  | Наименование ЗВ                                                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.61004    |              |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.09912    |              |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.099703   |              |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.12227    |              |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 1.1424     |              |
| 2732 | Керосин (654*)                                                          | 0.21156    |              |

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

**Источник загрязнения: 6015, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6015 01, Разгрузка п/и на склад №1**

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Известняк карьерный

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон



Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 0.06$

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

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

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 250$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 207000$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 250 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.0525$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 207000 \cdot (1 - 0.85) = 0.1304$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.0525$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.1304 = 0.1304$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.0525     | 0.1304       |

Источник загрязнения: 6015, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6015 02, Статическое хранение п/и

Список литературы:

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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Известняк карьерный

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 0.06$

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$



Размер куска материала, мм,  $G7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 12000$

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

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>·с (табл.3.1.1),  $Q = 0.003$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.003 \cdot 12000 \cdot (1 - 0.85) = 1.88$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.003 \cdot 12000 \cdot (365 - (153 + 82)) \cdot (1 - 0.85) = 17.6$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 1.88 + 0 = 1.88$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 17.6 + 0 = 17.6$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 1.88       | 17.6         |

Источник загрязнения: 6016, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6016 01, Выемочно-погрузочные работы п/и со склада №1

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Известняк карьерный

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 0.06$

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 1126.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 607000$

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



Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1126.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 2.365$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 607000 \cdot (1-0.85) = 3.824$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 2.365$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 3.824 = 3.824$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 2.365      | 7.648        |

**Источник загрязнения: 6017, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6017 01, Транспортировка известняка из склада №1**

Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1),  $C1 = 3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  $C2 = 2.75$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3),  $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  $N1 = 4$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 1$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  $N = 5.5$

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

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км,  $Q1 = 1450$

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

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V1 = 1.3$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 30$

Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.3 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 3.29$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4),  $C5 = 1.13$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 16$

Перевозимый материал: Известняк карьерный

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.003$

Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 0.06$

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $K5M = 1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 5.5 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 1 \cdot 0.003 \cdot 16 \cdot 4 = 0.497$

Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.497 \cdot (365 - (153 + 82)) = 5.58$





Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.497      | 5.58         |

**Источник загрязнения: 6018, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6018 02, Статическое хранение п/и на складе №2**

Список литературы:

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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Известняк карьерный

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 0.06$

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 13000$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала,  $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.003$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.003 \cdot 13000 \cdot (1 - 0.85) = 2.036$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.003 \cdot 13000 \cdot (365 - (153 + 82)) \cdot (1 - 0.85) = 19.06$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 2.036 + 0 = 2.036$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 19.06 + 0 = 19.06$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 2.036      | 19.06        |



## Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников выбросов месторождения на 2024г

Источник загрязнения: 6001, Пылящая поверхность  
Источник выделения: 6001 01, Снятие ПРС

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: ПРС

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 40$

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

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 251.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 8800$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 251.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 2.11$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 8800 \cdot (1 - 0.85) = 0.2218$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 2.11$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.2218 = 0.222$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 2.11       | 0.222        |

Источник загрязнения: 6002, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6002 01, Погрузка ПРС

Список литературы:





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

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов  
Материал: ПРС

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 40$

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

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 396$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 8800$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 396 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 3.326$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 8800 \cdot (1 - 0.85) = 0.2218$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 3.326$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.2218 = 0.222$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 3.326      | 0.222        |

**Источник загрязнения: 6012, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6012 01, Транспортировка ПРС на склад хранения**

Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн



Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1),  $C1 = 3$   
 Средняя скорость передвижения автотранспорта:  $>20 - < = 30$  км/час  
 Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  $C2 = 2.75$   
 Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)  
 Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3),  $C3 = 1$   
 Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  $N1 = 4$   
 Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 1$   
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  $N = 5.5$   
 Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,  $C7 = 0.01$   
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км,  $Q1 = 1450$   
 Влажность поверхностного слоя дороги, %,  $VL = 10$   
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$   
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  $C4 = 1.45$   
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V1 = 1.3$   
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 30$   
 Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.3 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 3.29$   
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4),  $C5 = 1.13$   
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 16$   
 Перевозимый материал: ПРС  
 Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.002$   
 Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 8$   
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $K5M = 0.4$   
 Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$   
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$   
 Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 5.5 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 16 \cdot 4 = 0.1022$   
 Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.1022 \cdot (365 - (153 + 82)) = 1.148$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.1022     | 1.148        |

**Источник загрязнения: 6003, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6003 01, Выемочно-погрузочные работы вскрышной породы**

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Известняк карьерный

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

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



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

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 60$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 953$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 308000$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 953 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.4$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 308000 \cdot (1 - 0.85) = 0.388$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.4$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.388 = 0.388$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.4        | 0.388        |

**Источник загрязнения: 6004, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6004 01, Транспортировка вскрышной породы**

Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1),  $C1 = 3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  $C2 = 2.75$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3),  $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  $N1 = 4$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 1$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  $N = 5.5$

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

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км,  $Q1 = 1450$

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

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V1 = 1.3$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 30$



Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.3 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 3.29$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4),  $C5 = 1.13$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 16$

Перевозимый материал: Известняк карьерный

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>·с (табл.3.1.1),  $Q = 0.003$

Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $K5M = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 5.5 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.003 \cdot 16 \cdot 4 = 0.0497$

Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0497 \cdot (365 - (153 + 82)) = 0.558$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.0497     | 0.558        |

Источник загрязнения: 6005, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6005 01, Буровые работы

Список литературы:

1. 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

Технологический процесс: Добыча нерудных строительных материалов (Буровые работы)

Вид работ: Буровые работы

Буровая установка: Станки горизонтального бурения (легкие породы). Диамет. скважины 100-200 мм

Количество пыли, выделяемое при бурении одним станком, г/с (табл.5.1),  $G1 = 0.325$

Общее кол-во буровых станков, шт.,  $KOLIV = 2$

Количество одновременно работающих буровых станков, шт.,  $N = 2$

Время работы одного станка, ч/год,  $T = 3744.4$

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

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.1),  $G = G1 \cdot N = 0.325 \cdot 2 = 0.65$

Валовый выброс, т/год,  $M = G1 \cdot KOLIV \cdot T \cdot 0.0036 = 0.325 \cdot 2 \cdot 3744.4 \cdot 0.0036 = 8.761896$

Название пылегазоочистного устройства,  $NAME =$  Воздушно-водяная смесь

Тип аппарата очистки: Воздушно-водяная смесь

Степень пылеочистки, % (табл.4.1),  $KPD = 80$

Максимальный из разовых выбросов, с очисткой, г/с,  $G = G \cdot (100 - KPD) / 100 = 0.65 \cdot (100 - 80) / 100 = 0.13$



Валовый выброс, с очисткой, т/год,  $M = M_{\text{гр}} \cdot (100 - KPD) / 100 = 8.761896 \cdot (100 - 80) / 100 = 1.752$

Итого выбросы от: 001 Буровые работы

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.13       | 1.752        |

**Источник загрязнения: 6006, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6006 01, Взрывные работы по сухим скважинам**

Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах  
Взрывчатое вещество: Игданит, Порэмит, Сибирит

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год,  $A = 425.08$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т,  $AJ = 18$

Объем взорванной горной породы, м<sup>3</sup>/год,  $V = 472307.7$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м<sup>3</sup>,  $VJ = 20000$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова:  $>8 - < = 10$

Удельное пылевыведение, кг/м<sup>3</sup> взорванной породы (табл.3.5.2),  $QN = 0.08$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы,  $N = 0.35$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $N1 = 0.55$

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

Валовый, т/год (3.5.4),  $M_{\text{гр}} = 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1 - N1) / 1000 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 472307.7 \cdot (1 - 0.55) / 1000 = 2.720492352$

г/с (3.5.6),  $G_{\text{гр}} = 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1 - N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 20000 \cdot (1 - 0.55) \cdot 1000 / 1200 = 96$

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1),  $Q = 0.011$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),

$M1GOD = Q \cdot A \cdot (1 - N) = 0.011 \cdot 425.08 \cdot (1 - 0.35) = 3.04$

Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1),  $Q1 = 0.005$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3),  $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.005 \cdot 425.08 = 2.125$

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1),  $M = M1GOD + M2GOD = 3.04 + 2.125 = 5.17$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5),  $G = Q \cdot AJ \cdot (1 - N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.011 \cdot 18 \cdot (1 - 0.35) \cdot 10^6 / 1200 = 107.2$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1),  $Q = 0.0063$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),

$M1GOD = Q \cdot A \cdot (1 - N) = 0.0063 \cdot 425.08 \cdot (1 - 0.35) = 1.74$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1),  $Q1 = 0.0018$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3),  $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0018 \cdot 425.08 = 0.765$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1),  $M = M1GOD + M2GOD = 1.74 + 0.765 = 2.505$



Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5),  $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0063 \cdot 18 \cdot (1-0.35) \cdot 10^6 / 1200 = 61.4$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7),  $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 2.505 = 2.004$   
Максимальный разовый выброс, г/с (2.7),  $G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 61.4 = 49.12$

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8),  $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 2.505 = 0.32565$   
Максимальный разовый выброс, г/с (2.8),  $G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 61.4 = 7.982$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 49.12      | 2.004        |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 7.982      | 0.32565      |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 107.2      | 5.17         |
| 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) | 96         | 2.720492352  |

**Источник загрязнения: 6008, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6008 01, Выемочно-погрузочные работы п/и**

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Известняк карьерный

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Затрубочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 0.06$

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 1126.1$





Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 864000$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1126.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 2.365$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 864000.0000000001 \cdot (1 - 0.85) = 5.44$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 2.365$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 5.44 = 5.44$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 2.365      | 5.44         |

Источник загрязнения: 6009, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6009 01, Транспортировка п/и на ДСК и склады хранения №1 и №2  
Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1),  $C1 = 3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  $C2 = 2.75$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3),  $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  $N1 = 4$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 1$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  $N = 5.5$

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

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км,  $Q1 = 1450$

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

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V1 = 1.3$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 30$

Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.3 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 3.29$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4),  $C5 = 1.13$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 16$

Перевозимый материал: Известняк карьерный

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.003$

Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 0.06$

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $K5M = 1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 5.5 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 1 \cdot 0.003 \cdot 16 \cdot 4 = 0.497$



Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.497 \cdot (365 - (153 + 82)) = 5.58$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.497      | 5.58         |

Источник загрязнения: 6010, Пылящая поверхность  
Источник выделения: 6010 01, Разгрузка ПРС на склад

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: ПРС

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 40$

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

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

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

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 251$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 8800$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 251 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.211$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 8800 \cdot (1 - 0.85) = 0.02218$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.211$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.02218 = 0.0222$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                    | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в | 0.211      | 0.0222       |





|  |                                                                                                                                                                                |  |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) |  |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

**Источник загрязнения: 6010, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6010 02, Формирование склада бульдозером**

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: ПРС

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 40$

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

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 251.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 8800$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 251.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 2.11$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 8800 \cdot (1 - 0.85) = 0.2218$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 2.11$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.2218 = 0.222$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 2.11       | 0.222        |

**Источник загрязнения: 6010, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6010 03, Статическое хранение ПРС**



Список литературы:

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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: ПРС

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 6710$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала,  $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 6710.000000000001 \cdot (1 - 0.85) = 0.7$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 6710.000000000001 \cdot (365 - (153 + 82)) \cdot (1 - 0.85) = 6.56$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.7 = 0.7$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 6.56 = 6.56$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.7        | 6.56         |

**Источник загрязнения: 6011, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6011 01, Разгрузка вскрыши на отвал**

Список литературы:

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

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

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



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

Материал: Известняк карьерный

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 60$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

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

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 250$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 308000$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 250 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.0105$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 308000 \cdot (1 - 0.85) = 0.0388$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.0105$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.0388 = 0.0388$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.0105     | 0.0388       |

**Источник загрязнения: 6011, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6011 02, Формирование отвала бульдозером**

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Известняк карьерный

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1



Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 60$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 953$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 308000$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 953 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.4$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 308000 \cdot (1 - 0.85) = 0.388$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.4$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.388 = 0.388$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.4        | 0.388        |

**Источник загрязнения: 6011, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6011 03, Статическое хранение вскрыши**

Список литературы:

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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Известняк карьерный

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 60$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.4$



Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 60129$

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

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>·с (табл.3.1.1),  $Q = 0.003$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.003 \cdot 60129 \cdot (1 - 0.85) = 1.882$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.003 \cdot 60129 \cdot (365 - (153 + 82)) \cdot (1 - 0.85) = 17.62$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 1.882 + 0 = 1.882$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 17.62 + 0 = 17.62$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 1.882      | 17.62        |

Источник загрязнения: 6013, Выхлопная труба

Источник выделения: 6013 01, Передвижные источники

Список литературы:

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

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

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

| Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт |            |           |         |          |           |          |          |           |          |  |
|------------------------------------------------|------------|-----------|---------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|--|
| Dn, сут                                        | Nk, шт     | A         | Nk1 шт. | Tv1, мин | Tv1n, мин | Txs, мин | Tv2, мин | Tv2n, мин | Txt, мин |  |
| 138                                            | 1          | 1.00      | 1       | 200      | 100       | 100      | 15       | 8         | 7        |  |
| ЗВ                                             | Mxx, г/мин | MI, г/мин | г/с     |          |           |          | т/год    |           |          |  |
| 0337                                           | 3.91       | 2.295     | 0.0476  |          |           |          |          |           |          |  |
| 2732                                           | 0.49       | 0.765     | 0.0127  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0301                                           | 0.78       | 4.01      | 0.0477  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0304                                           | 0.78       | 4.01      | 0.00775 |          |           |          |          |           |          |  |
| 0328                                           | 0.1        | 0.603     | 0.0089  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0330                                           | 0.16       | 0.342     | 0.00544 |          |           |          |          |           |          |  |

| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт |            |           |         |          |           |          |          |           |          |  |
|------------------------------------------------|------------|-----------|---------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|--|
| Dn, сут                                        | Nk, шт     | A         | Nk1 шт. | Tv1, мин | Tv1n, мин | Txs, мин | Tv2, мин | Tv2n, мин | Txt, мин |  |
| 138                                            | 1          | 1.00      | 1       | 150      | 25        | 25       | 15       | 8         | 7        |  |
| ЗВ                                             | Mxx, г/мин | MI, г/мин | г/с     |          |           |          | т/год    |           |          |  |
| 0337                                           | 6.31       | 3.7       | 0.0768  |          |           |          |          |           |          |  |
| 2732                                           | 0.79       | 1.233     | 0.02047 |          |           |          |          |           |          |  |
| 0301                                           | 1.27       | 6.47      | 0.077   |          |           |          |          |           |          |  |



|      |      |       |         |  |
|------|------|-------|---------|--|
| 0304 | 1.27 | 6.47  | 0.0125  |  |
| 0328 | 0.17 | 0.972 | 0.0144  |  |
| 0330 | 0.25 | 0.567 | 0.00897 |  |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ) |            |          |         |        |         |          |        |         |          |  |
|----------------------------------------------------------------|------------|----------|---------|--------|---------|----------|--------|---------|----------|--|
| Dn, сум                                                        | Nk, шт     | A        | Nk1 шт. | L1, км | L1n, км | Txs, мин | L2, км | L2n, км | Txm, мин |  |
| 138                                                            | 4          | 4.00     | 4       | 100    | 50      | 50       | 15     | 8       | 7        |  |
| 3B                                                             | Mxx, г/мин | MI, г/км | г/с     |        |         |          | т/год  |         |          |  |
| 0337                                                           | 1.5        | 3.87     | 0.242   |        |         |          |        |         |          |  |
| 2732                                                           | 0.25       | 0.72     | 0.0445  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0301                                                           | 0.5        | 2.6      | 0.1235  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0304                                                           | 0.5        | 2.6      | 0.02007 |        |         |          |        |         |          |  |
| 0328                                                           | 0.02       | 0.27     | 0.01556 |        |         |          |        |         |          |  |
| 0330                                                           | 0.072      | 0.441    | 0.026   |        |         |          |        |         |          |  |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ) |            |          |         |        |         |          |        |         |          |  |
|------------------------------------------------------------|------------|----------|---------|--------|---------|----------|--------|---------|----------|--|
| Dn, сум                                                    | Nk, шт     | A        | Nk1 шт. | L1, км | L1n, км | Txs, мин | L2, км | L2n, км | Txm, мин |  |
| 138                                                        | 4          | 4.00     | 4       | 100    | 50      | 50       | 15     | 8       | 7        |  |
| 3B                                                         | Mxx, г/мин | MI, г/км | г/с     |        |         |          | т/год  |         |          |  |
| 0337                                                       | 2.9        | 8.37     | 0.518   |        |         |          |        |         |          |  |
| 2732                                                       | 0.45       | 1.17     | 0.0731  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0301                                                       | 1          | 4.5      | 0.2157  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0304                                                       | 1          | 4.5      | 0.03505 |        |         |          |        |         |          |  |
| 0328                                                       | 0.04       | 0.45     | 0.026   |        |         |          |        |         |          |  |
| 0330                                                       | 0.1        | 0.873    | 0.0508  |        |         |          |        |         |          |  |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (СНГ) |            |          |         |        |         |          |        |         |          |  |
|--------------------------------------------------------|------------|----------|---------|--------|---------|----------|--------|---------|----------|--|
| Dn, сум                                                | Nk, шт     | A        | Nk1 шт. | L1, км | L1n, км | Txs, мин | L2, км | L2n, км | Txm, мин |  |
| 138                                                    | 1          | 1.00     | 1       | 200    | 100     | 100      | 15     | 8       | 7        |  |
| 3B                                                     | Mxx, г/мин | MI, г/км | г/с     |        |         |          | т/год  |         |          |  |
| 0337                                                   | 0.8        | 2.52     | 0.0387  |        |         |          |        |         |          |  |
| 2732                                                   | 0.2        | 0.63     | 0.00967 |        |         |          |        |         |          |  |
| 0301                                                   | 0.16       | 2.2      | 0.02534 |        |         |          |        |         |          |  |
| 0304                                                   | 0.16       | 2.2      | 0.00412 |        |         |          |        |         |          |  |
| 0328                                                   | 0.015      | 0.18     | 0.0026  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0330                                                   | 0.054      | 0.369    | 0.00542 |        |         |          |        |         |          |  |

| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС > 260 кВт |            |           |         |          |           |          |          |           |          |  |
|------------------------------------------|------------|-----------|---------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|--|
| Dn, сум                                  | Nk, шт     | A         | Nk1 шт. | Tv1, мин | Tv1n, мин | Txs, мин | Tv2, мин | Tv2n, мин | Txm, мин |  |
| 138                                      | 1          | 1.00      | 1       | 200      | 100       | 100      | 15       | 8         | 7        |  |
| 3B                                       | Mxx, г/мин | MI, г/мин | г/с     |          |           |          | т/год    |           |          |  |
| 0337                                     | 9.92       | 5.82      | 0.1207  |          |           |          |          |           |          |  |
| 2732                                     | 1.24       | 1.935     | 0.0321  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0301                                     | 1.99       | 10.16     | 0.1208  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0304                                     | 1.99       | 10.16     | 0.01963 |          |           |          |          |           |          |  |
| 0328                                     | 0.26       | 1.53      | 0.0226  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0330                                     | 0.39       | 0.882     | 0.01396 |          |           |          |          |           |          |  |

| ВСЕГО по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|--------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|



| Код  | Примесь                                                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 1.0438     |              |
| 2732 | Керосин (654*)                                                          | 0.19254    |              |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.61004    |              |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.09006    |              |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.11059    |              |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.09912    |              |

Выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт

| Dn, сут | Nk, шт     | A         | Nk1 шт. | Tv1, мин | Tv1n, мин | Txs, мин | Tv2, мин | Tv2n, мин | Txm, мин |  |
|---------|------------|-----------|---------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|--|
| 90      | 1          | 1.00      | 1       | 200      | 100       | 100      | 15       | 8         | 7        |  |
| 3B      | Mxx, г/мин | MI, г/мин | г/с     |          | т/год     |          |          |           |          |  |
| 0337    | 3.91       | 2.09      | 0.0447  |          |           |          |          |           |          |  |
| 2732    | 0.49       | 0.71      | 0.01192 |          |           |          |          |           |          |  |
| 0301    | 0.78       | 4.01      | 0.0477  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0304    | 0.78       | 4.01      | 0.00775 |          |           |          |          |           |          |  |
| 0328    | 0.1        | 0.45      | 0.00674 |          |           |          |          |           |          |  |
| 0330    | 0.16       | 0.31      | 0.005   |          |           |          |          |           |          |  |

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт

| Dn, сут | Nk, шт     | A         | Nk1 шт. | Tv1, мин | Tv1n, мин | Txs, мин | Tv2, мин | Tv2n, мин | Txm, мин |  |
|---------|------------|-----------|---------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|--|
| 90      | 1          | 1.00      | 1       | 150      | 25        | 25       | 15       | 8         | 7        |  |
| 3B      | Mxx, г/мин | MI, г/мин | г/с     |          | т/год     |          |          |           |          |  |
| 0337    | 6.31       | 3.37      | 0.0721  |          |           |          |          |           |          |  |
| 2732    | 0.79       | 1.14      | 0.01917 |          |           |          |          |           |          |  |
| 0301    | 1.27       | 6.47      | 0.077   |          |           |          |          |           |          |  |
| 0304    | 1.27       | 6.47      | 0.0125  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0328    | 0.17       | 0.72      | 0.01082 |          |           |          |          |           |          |  |
| 0330    | 0.25       | 0.51      | 0.00817 |          |           |          |          |           |          |  |

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)

| Dn, сут | Nk, шт     | A        | Nk1 шт. | L1, км | L1n, км | Txs, мин | L2, км | L2n, км | Txm, мин |  |
|---------|------------|----------|---------|--------|---------|----------|--------|---------|----------|--|
| 90      | 4          | 4.00     | 4       | 100    | 50      | 50       | 15     | 8       | 7        |  |
| 3B      | Mxx, г/мин | MI, г/км | г/с     |        | т/год   |          |        |         |          |  |
| 0337    | 1.5        | 3.5      | 0.221   |        |         |          |        |         |          |  |
| 2732    | 0.25       | 0.7      | 0.0434  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0301    | 0.5        | 2.6      | 0.1235  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0304    | 0.5        | 2.6      | 0.02007 |        |         |          |        |         |          |  |
| 0328    | 0.02       | 0.2      | 0.0116  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0330    | 0.072      | 0.39     | 0.0231  |        |         |          |        |         |          |  |

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

| Dn, сут | Nk, шт     | A        | Nk1 шт. | L1, км | L1n, км | Txs, мин | L2, км | L2n, км | Txm, мин |  |
|---------|------------|----------|---------|--------|---------|----------|--------|---------|----------|--|
| 90      | 4          | 4.00     | 4       | 100    | 50      | 50       | 15     | 8       | 7        |  |
| 3B      | Mxx, г/мин | MI, г/км | г/с     |        | т/год   |          |        |         |          |  |
| 0337    | 2.9        | 7.5      | 0.468   |        |         |          |        |         |          |  |





|      |      |      |         |  |
|------|------|------|---------|--|
| 2732 | 0.45 | 1.1  | 0.0691  |  |
| 0301 | 1    | 4.5  | 0.2157  |  |
| 0304 | 1    | 4.5  | 0.03505 |  |
| 0328 | 0.04 | 0.4  | 0.0232  |  |
| 0330 | 0.1  | 0.78 | 0.0456  |  |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (СНГ) |            |          |          |        |         |          |        |         |          |  |
|--------------------------------------------------------|------------|----------|----------|--------|---------|----------|--------|---------|----------|--|
| Dn, сут                                                | Nk, шт     | A        | Nk1 шт.  | L1, км | L1n, км | Txs, мин | L2, км | L2n, км | Txm, мин |  |
| 90                                                     | 1          | 1.00     | 1        | 200    | 100     | 100      | 15     | 8       | 7        |  |
| ЗВ                                                     | Mxx, г/мин | MI, г/км | г/с      |        |         | т/год    |        |         |          |  |
| 0337                                                   | 0.8        | 2.3      | 0.03556  |        |         |          |        |         |          |  |
| 2732                                                   | 0.2        | 0.6      | 0.00924  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0301                                                   | 0.16       | 2.2      | 0.02534  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0304                                                   | 0.16       | 2.2      | 0.00412  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0328                                                   | 0.015      | 0.15     | 0.002175 |        |         |          |        |         |          |  |
| 0330                                                   | 0.054      | 0.33     | 0.00487  |        |         |          |        |         |          |  |

| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС > 260 кВт |            |           |         |          |           |          |          |           |          |  |
|------------------------------------------|------------|-----------|---------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|--|
| Dn, сут                                  | Nk, шт     | A         | Nk1 шт. | Tv1, мин | Tv1n, мин | Txs, мин | Tv2, мин | Tv2n, мин | Txm, мин |  |
| 90                                       | 1          | 1.00      | 1       | 200      | 100       | 100      | 15       | 8         | 7        |  |
| ЗВ                                       | Mxx, г/мин | MI, г/мин | г/с     |          |           | т/год    |          |           |          |  |
| 0337                                     | 9.92       | 5.3       | 0.1134  |          |           |          |          |           |          |  |
| 2732                                     | 1.24       | 1.79      | 0.03006 |          |           |          |          |           |          |  |
| 0301                                     | 1.99       | 10.16     | 0.1208  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0304                                     | 1.99       | 10.16     | 0.01963 |          |           |          |          |           |          |  |
| 0328                                     | 0.26       | 1.13      | 0.01694 |          |           |          |          |           |          |  |
| 0330                                     | 0.39       | 0.8       | 0.0128  |          |           |          |          |           |          |  |

| ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5) |                                                                         |            |              |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| Код                                   | Примесь                                                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0337                                  | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.95476    |              |
| 2732                                  | Керосин (654*)                                                          | 0.18289    |              |
| 0301                                  | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.61004    |              |
| 0328                                  | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.071475   |              |
| 0330                                  | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.09954    |              |
| 0304                                  | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.09912    |              |

Выбросы по периоду: Холодный период (t<-5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, T = -5

| Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт |            |           |         |          |           |          |          |           |          |  |
|------------------------------------------------|------------|-----------|---------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|--|
| Dn, сут                                        | Nk, шт     | A         | Nk1 шт. | Tv1, мин | Tv1n, мин | Txs, мин | Tv2, мин | Tv2n, мин | Txm, мин |  |
| 138                                            | 1          | 1.00      | 1       | 200      | 100       | 100      | 15       | 8         | 7        |  |
| ЗВ                                             | Mxx, г/мин | MI, г/мин | г/с     |          |           | т/год    |          |           |          |  |
| 0337                                           | 3.91       | 2.55      | 0.0512  |          |           |          |          |           |          |  |
| 2732                                           | 0.49       | 0.85      | 0.0139  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0301                                           | 0.78       | 4.01      | 0.0477  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0304                                           | 0.78       | 4.01      | 0.00775 |          |           |          |          |           |          |  |
| 0328                                           | 0.1        | 0.67      | 0.00984 |          |           |          |          |           |          |  |
| 0330                                           | 0.16       | 0.38      | 0.00598 |          |           |          |          |           |          |  |





| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт |            |           |         |          |           |          |          |           |          |  |
|------------------------------------------------|------------|-----------|---------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|--|
| Дп, сут                                        | Nk, шт     | A         | Nk1 шт. | Tv1, мин | Tv1n, мин | Txs, мин | Tv2, мин | Tv2n, мин | Txm, мин |  |
| 138                                            | 1          | 1.00      | 1       | 150      | 25        | 25       | 15       | 8         | 7        |  |
| 3B                                             | Mxx, г/мин | MI, г/мин | г/с     |          |           |          | т/год    |           |          |  |
| 0337                                           | 6.31       | 4.11      | 0.0826  |          |           |          |          |           |          |  |
| 2732                                           | 0.79       | 1.37      | 0.0224  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0301                                           | 1.27       | 6.47      | 0.077   |          |           |          |          |           |          |  |
| 0304                                           | 1.27       | 6.47      | 0.0125  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0328                                           | 0.17       | 1.08      | 0.0159  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0330                                           | 0.25       | 0.63      | 0.00986 |          |           |          |          |           |          |  |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ) |            |          |         |        |         |          |        |         |          |  |
|----------------------------------------------------------------|------------|----------|---------|--------|---------|----------|--------|---------|----------|--|
| Дп, сут                                                        | Nk, шт     | A        | Nk1 шт. | L1, км | L1n, км | Txs, мин | L2, км | L2n, км | Txm, мин |  |
| 138                                                            | 4          | 4.00     | 4       | 100    | 50      | 50       | 15     | 8       | 7        |  |
| 3B                                                             | Mxx, г/мин | MI, г/км | г/с     |        |         |          | т/год  |         |          |  |
| 0337                                                           | 1.5        | 4.3      | 0.266   |        |         |          |        |         |          |  |
| 2732                                                           | 0.25       | 0.8      | 0.049   |        |         |          |        |         |          |  |
| 0301                                                           | 0.5        | 2.6      | 0.1235  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0304                                                           | 0.5        | 2.6      | 0.02007 |        |         |          |        |         |          |  |
| 0328                                                           | 0.02       | 0.3      | 0.01724 |        |         |          |        |         |          |  |
| 0330                                                           | 0.072      | 0.49     | 0.0288  |        |         |          |        |         |          |  |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ) |            |          |         |        |         |          |        |         |          |  |
|------------------------------------------------------------|------------|----------|---------|--------|---------|----------|--------|---------|----------|--|
| Дп, сут                                                    | Nk, шт     | A        | Nk1 шт. | L1, км | L1n, км | Txs, мин | L2, км | L2n, км | Txm, мин |  |
| 138                                                        | 4          | 4.00     | 4       | 100    | 50      | 50       | 15     | 8       | 7        |  |
| 3B                                                         | Mxx, г/мин | MI, г/км | г/с     |        |         |          | т/год  |         |          |  |
| 0337                                                       | 2.9        | 9.3      | 0.57    |        |         |          |        |         |          |  |
| 2732                                                       | 0.45       | 1.3      | 0.0804  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0301                                                       | 1          | 4.5      | 0.2157  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0304                                                       | 1          | 4.5      | 0.03505 |        |         |          |        |         |          |  |
| 0328                                                       | 0.04       | 0.5      | 0.02884 |        |         |          |        |         |          |  |
| 0330                                                       | 0.1        | 0.97     | 0.0563  |        |         |          |        |         |          |  |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (СНГ) |            |          |          |        |         |          |        |         |          |  |
|--------------------------------------------------------|------------|----------|----------|--------|---------|----------|--------|---------|----------|--|
| Дп, сут                                                | Nk, шт     | A        | Nk1 шт.  | L1, км | L1n, км | Txs, мин | L2, км | L2n, км | Txm, мин |  |
| 138                                                    | 1          | 1.00     | 1        | 200    | 100     | 100      | 15     | 8       | 7        |  |
| 3B                                                     | Mxx, г/мин | MI, г/км | г/с      |        |         |          | т/год  |         |          |  |
| 0337                                                   | 0.8        | 2.8      | 0.0426   |        |         |          |        |         |          |  |
| 2732                                                   | 0.2        | 0.7      | 0.01066  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0301                                                   | 0.16       | 2.2      | 0.02534  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0304                                                   | 0.16       | 2.2      | 0.00412  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0328                                                   | 0.015      | 0.2      | 0.002883 |        |         |          |        |         |          |  |
| 0330                                                   | 0.054      | 0.41     | 0.006    |        |         |          |        |         |          |  |

| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС > 260 кВт |        |      |         |          |           |          |          |           |          |  |
|------------------------------------------|--------|------|---------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|--|
| Дп, сут                                  | Nk, шт | A    | Nk1 шт. | Tv1, мин | Tv1n, мин | Txs, мин | Tv2, мин | Tv2n, мин | Txm, мин |  |
| 138                                      | 1      | 1.00 | 1       | 200      | 100       | 100      | 15       | 8         | 7        |  |



| ЗВ   | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/мин | г/с     | т/год |  |
|------|---------------|--------------|---------|-------|--|
| 0337 | 9.92          | 6.47         | 0.13    |       |  |
| 2732 | 1.24          | 2.15         | 0.0352  |       |  |
| 0301 | 1.99          | 10.16        | 0.1208  |       |  |
| 0304 | 1.99          | 10.16        | 0.01963 |       |  |
| 0328 | 0.26          | 1.7          | 0.025   |       |  |
| 0330 | 0.39          | 0.98         | 0.01533 |       |  |

| ВСЕГО по периоду: Холодный (t=-5,град.С) |                                                                         |            |              |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| Код                                      | Примесь                                                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0337                                     | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 1.1424     |              |
| 2732                                     | Керосин (654*)                                                          | 0.21156    |              |
| 0301                                     | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.61004    |              |
| 0328                                     | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.099703   |              |
| 0330                                     | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.12227    |              |
| 0304                                     | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.09912    |              |

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

| Код  | Наименование ЗВ                                                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.61004    |              |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.09912    |              |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.099703   |              |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.12227    |              |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 1.1424     |              |
| 2732 | Керосин (654*)                                                          | 0.21156    |              |

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

**Источник загрязнения: 6015, Пылящая поверхность**  
**Источник выделения: 6015 01, Разгрузка п/и на склад №1**

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Известняк карьерный

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 1.3**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4.6**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**

Влажность материала, %, **VL = 0.06**

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4), **VL = 0.5**



Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$   
 Размер куска материала, мм,  $G7 = 100$   
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$   
 Высота падения материала, м,  $GB = 2$   
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$   
 Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.1$   
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 250$   
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 644000$   
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$   
 Вид работ: Разгрузка  
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 250 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.0525$   
 Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 644000 \cdot (1 - 0.85) = 0.406$   
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.0525$   
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.406 = 0.406$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.0525     | 0.406        |

Источник загрязнения: 6015, Пылящая поверхность  
 Источник выделения: 6015 02, Статическое хранение п/и

Список литературы:

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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Известняк карьерный

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 0.06$

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 12000$

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

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.003$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$



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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.003 \cdot 12000 \cdot (1 - 0.85) = 1.88$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.003 \cdot 12000 \cdot (365 - (153 + 82)) \cdot (1 - 0.85) = 17.6$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 1.88 + 0 = 1.88$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 17.6 + 0 = 17.6$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 1.88       | 17.6         |

**Источник загрязнения: 6016, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6016 01, Выемочно-погрузочные работы п/и со склада №1**

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Известняк карьерный

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 0.06$

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 1126.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 844000$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1126.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 2.365$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 844000 \cdot (1 - 0.85) = 5.32$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 2.365$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 5.32 = 5.32$



Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 2.365      | 5.32         |

**Источник загрязнения: 6017, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6017 01, Транспортировка известняка из склада №1**

Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), **C1 = 3**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), **C2 = 2.75**

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **C3 = 1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **N1 = 4**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 1**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 5.5**

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

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, **Q1 = 1450**

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

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), **K5 = 0.1**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, **C4 = 1.45**

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **V1 = 1.3**

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **V2 = 30**

Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2 / 3.6)<sup>0.5</sup> = (1.3 · 30 / 3.6)<sup>0.5</sup> = 3.29**

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), **C5 = 1.13**

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>, **S = 16**

Перевозимый материал: Известняк карьерный

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1), **Q = 0.003**

Влажность перевозимого материала, %, **VL = 0.06**

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4), **VL = 0.5**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), **K5M = 1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 153**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 984**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 984 / 24 = 82**

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), **G = C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1 = 3 · 2.75 · 1 · 1 · 0.01 · 5.5 · 1 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 1 · 0.003 · 16 · 4 = 0.497**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), **M = 0.0864 · G · (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 · 0.497 · (365 - (153 + 82)) = 5.58**

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.497      | 5.58         |



**Источник загрязнения: 6018, Пылящая поверхность**  
**Источник выделения: 6018 01, Разгрузка п/и на склад №2**

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Известняк карьерный

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 0.06$

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

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

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 1126$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 220000$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1126 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.2365$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 220000 \cdot (1 - 0.85) = 0.1386$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.2365$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.1386 = 0.1386$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.2365     | 0.1386       |

**Источник загрязнения: 6018, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6018 02, Статическое хранение п/и на складе №2**

Список литературы:

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





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

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

п.3.2.Статическое хранение материала  
Материал: Известняк карьерный

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 0.06$

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 13000$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала,  $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.003$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.003 \cdot 13000 \cdot (1 - 0.85) = 2.036$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.003 \cdot 13000 \cdot (365 - (153 + 82)) \cdot (1 - 0.85) = 19.06$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 2.036 + 0 = 2.036$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 19.06 + 0 = 19.06$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 2.036      | 19.06        |

**Источник загрязнения: 6019, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6019 01, Выемочно-погрузочные работы п/и со склада №2**

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Известняк карьерный

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K_1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K_2 = 0.01$



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

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 1.3**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4.6**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**

Влажность материала, %, **VL = 0.06**

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4), **VL = 0.5**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 100**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.2**

Высота падения материала, м, **GB = 2**

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 1126.1**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 420000**

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.01 · 1.2 · 1 · 1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 1126.1 · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-0.85) = 2.365**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.03 · 0.01 · 1 · 1 · 1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 420000 · (1-0.85) = 2.646**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 2.365**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 2.646 = 2.646**

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 2.365      | 2.646        |

**Источник загрязнения: 6020, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6020 01, Транспортировка известняка из склада №2**

Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), **C1 = 3**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), **C2 = 2.75**

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **C3 = 1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **N1 = 4**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 1**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 5.5**

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

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, **Q1 = 1450**

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

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), **K5 = 0.1**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, **C4 = 1.45**





Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V1 = 1.3$   
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 30$   
 Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.3 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 3.29$   
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4),  $C5 = 1.13$   
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 16$   
 Перевозимый материал: Известняк карьерный  
 Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.003$   
 Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 0.06$   
 Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$   
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $K5M = 1$   
 Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$   
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$   
 Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 5.5 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 1 \cdot 0.003 \cdot 16 \cdot 4 = 0.497$   
 Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.497 \cdot (365 - (153 + 82)) = 5.58$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.497      | 5.58         |



## Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников выбросов месторождения на 2025г.

Источник загрязнения: 6001, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6001 01, Снятие ПРС

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: ПРС

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 40$

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

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 251.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 9900$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 251.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 2.11$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 9900.000000000002 \cdot (1 - 0.85) = 0.2495$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 2.11$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.2495 = 0.2495$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 2.11       | 0.2495       |

Источник загрязнения: 6002, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6002 01, Погрузка ПРС

Список литературы:



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

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

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

Материал: ПРС

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 40$

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

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 396$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 9900$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 396 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 3.326$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 9900 \cdot 0.000000000002 \cdot (1 - 0.85) = 0.2495$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 3.326$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.2495 = 0.2495$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 3.326      | 0.2495       |

**Источник загрязнения: 6012, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6012 01, Транспортировка ПРС на склад хранения**

Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах



Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн  
 Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1),  $C1 = 3$   
 Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час  
 Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  $C2 = 2.75$   
 Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)  
 Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3),  $C3 = 1$   
 Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  $N1 = 4$   
 Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 1$   
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  $N = 5.5$   
 Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,  $C7 = 0.01$   
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км,  $Q1 = 1450$   
 Влажность поверхностного слоя дороги, %,  $VL = 10$   
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$   
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  $C4 = 1.45$   
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V1 = 1.3$   
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 30$   
 Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.3 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 3.29$   
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4),  $C5 = 1.13$   
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 16$   
 Перевозимый материал: ПРС  
 Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.002$   
 Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 8$   
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $K5M = 0.4$   
 Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$   
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$   
 Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 5.5 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 16 \cdot 4 = 0.1022$   
 Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.1022 \cdot (365 - (153 + 82)) = 1.148$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.1022     | 1.148        |

**Источник загрязнения: 6003, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6003 01, Выемочно-погрузочные работы вскрышной породы**

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Известняк карьерный

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

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



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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 10$

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

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 60$

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

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G_{MAX} = 953$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $G_{GOD} = 418000$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 953 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.4$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 418000 \cdot (1 - 0.85) = 0.527$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = \max(G, GC) = 0.4$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.527 = 0.527$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.4        | 0.527        |

**Источник загрязнения: 6004, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6004 01, Транспортировка вскрышной породы**

Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1),  $C_1 = 3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  $C_2 = 2.75$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

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

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  $N_1 = 4$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 1$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  $N = 5.5$

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

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

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

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

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

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V_1 = 1.3$



Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 30$

Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.3 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 3.29$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4),  $C5 = 1.13$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 16$

Перевозимый материал: Известняк карьерный

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.003$

Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $K5M = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot NI = 3 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 5.5 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.003 \cdot 16 \cdot 4 = 0.0497$

Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0497 \cdot (365 - (153 + 82)) = 0.558$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.0497     | 0.558        |

Источник загрязнения: 6005, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6005 01, Буровые работы

Список литературы:

1. 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

Технологический процесс: Добыча нерудных строительных материалов (Буровые работы)

Вид работ: Буровые работы

Буровая установка: Станки горизонтального бурения (легкие породы). Диамет. скважины 100-200 мм

Количество пыли, выделяемое при бурении одним станком, г/с (табл.5.1),  $G1 = 0.325$

Общее кол-во буровых станков, шт.,  $KOLIV = 2$

Количество одновременно работающих буровых станков, шт.,  $N = 2$

Время работы одного станка, ч/год,  $T = 5148$

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

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.1),  $G = G1 \cdot N = 0.325 \cdot 2 = 0.65$

Валовый выброс, т/год,  $M = G1 \cdot KOLIV \cdot T \cdot 0.0036 = 0.325 \cdot 2 \cdot 5148 \cdot 0.0036 = 12.04632$

Название пылегазоочистного устройства,  $NAME =$  Воздушно-водяная смесь

Тип аппарата очистки: Воздушно-водяная смесь

Степень пылеочистки, % (табл.4.1),  $KPD = 80$





Максимальный из разовых выбросов, с очисткой, г/с,  $G = G_{\text{max}} \cdot (100 - KPD) / 100 = 0.65 \cdot (100 - 80) / 100 = 0.13$

Валовый выброс, с очисткой, т/год,  $M = M_{\text{max}} \cdot (100 - KPD) / 100 = 12.04632 \cdot (100 - 80) / 100 = 2.41$

Итого выбросы от: 001 Буровые работы

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.13       | 2.41         |

**Источник загрязнения: 6006, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6006 01, Взрывные работы по сухим скважинам**

Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах  
Взрывчатое вещество: Игданит, Порэмит, Сибирит

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год,  $A = 582.23$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т,  $AJ = 18$

Объем взорванной горной породы, м<sup>3</sup>/год,  $V = 646923$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м<sup>3</sup>,  $VJ = 20000$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова:  $>8 - < = 10$

Удельное пылевыведение, кг/м<sup>3</sup> взорванной породы (табл.3.5.2),  $QN = 0.08$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы,  $N = 0.35$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $N1 = 0.55$

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

Валовый, т/год (3.5.4),  $M = 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1 - N1) / 1000 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 646923 \cdot (1 - 0.55) / 1000 = 3.72627648$

г/с (3.5.6),  $G = 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1 - N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 20000 \cdot (1 - 0.55) \cdot 1000 / 1200 = 96$

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1),  $Q = 0.011$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),  $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1 - N) = 0.011 \cdot 582.23 \cdot (1 - 0.35) = 4.16$

Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1),  $Q1 = 0.005$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3),  $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.005 \cdot 582.23 = 2.91$

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1),  $M = M1GOD + M2GOD = 4.16 + 2.91 = 7.07$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5),  $G = Q \cdot AJ \cdot (1 - N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.011 \cdot 18 \cdot (1 - 0.35) \cdot 10^6 / 1200 = 107.2$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1),  $Q = 0.0063$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),  $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1 - N) = 0.0063 \cdot 582.23 \cdot (1 - 0.35) = 2.384$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1),  $Q1 = 0.0018$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3),  $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0018 \cdot 582.23 = 1.048$



Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1),  $M = M1GOD + M2GOD = 2.384 + 1.048 = 3.43$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5),  $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0063 \cdot 18 \cdot (1-0.35) \cdot 10^6 / 1200 = 61.4$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7),  $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 3.43 = 2.744$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7),  $G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 61.4 = 49.12$

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8),  $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 3.43 = 0.4459$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8),  $G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 61.4 = 7.982$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 49.12      | 2.744        |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 7.982      | 0.4459       |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 107.2      | 7.07         |
| 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) | 96         | 3.72627648   |

**Источник загрязнения: 6008, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6008 01, Выемочно-погрузочные работы п/и**

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Известняк карьерный

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 0.06$

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$





Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$   
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G_{MAX} = 1126.1$   
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $G_{GOD} = 1188000$   
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1126.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 2.365$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1188000 \cdot (1 - 0.85) = 7.48$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 2.365$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 7.48 = 7.48$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 2.365      | 7.48         |

**Источник загрязнения: 6009, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6009 01, Транспортировка п/и на ДСК и склады хранения №1 и №2**  
 Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1),  $C1 = 3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  $C2 = 2.75$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3),  $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  $N1 = 4$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 1$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  $N = 5.5$

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

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км,  $Q1 = 1450$

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

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V1 = 1.3$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 30$

Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.3 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 3.29$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4),  $C5 = 1.13$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 16$

Перевозимый материал: Известняк карьерный

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.003$

Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 0.06$

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $K5M = 1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$

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



Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 5.5 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 1 \cdot 0.003 \cdot 16 \cdot 4 = 0.497$   
 Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.497 \cdot (365 - (153 + 82)) = 5.58$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.497      | 5.58         |

Источник загрязнения: 6010, Пылящая поверхность  
 Источник выделения: 6010 01, Разгрузка ПРС на склад

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: ПРС

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 40$

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

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

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

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 251$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 9900$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 251 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.211$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 9900 \cdot 0.000000000002 \cdot (1 - 0.85) = 0.02495$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.211$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.02495 = 0.02495$



Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.211      | 0.02495      |

Источник загрязнения: 6010, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6010 02, Формирование склада бульдозером

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: ПРС

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 40$

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

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 251.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 9900$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 251.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 2.11$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 9900 \cdot 0.000000000002 \cdot (1 - 0.85) = 0.2495$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 2.11$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.2495 = 0.2495$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                              | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный | 2.11       | 0.2495       |



|  |                                                                                      |  |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) |  |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

**Источник загрязнения: 6010, Пылящая поверхность**  
**Источник выделения: 6010 03, Статическое хранение ПРС**

Список литературы:

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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: ПРС

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 8261$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала,  $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>·с (табл.3.1.1),  $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 8261 \cdot (1 - 0.85) = 0.862$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 8261 \cdot (365 - (153 + 82)) \cdot (1 - 0.85) = 8.07$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.862 = 0.862$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 8.07 = 8.07$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.862      | 8.07         |

**Источник загрязнения: 6011, Пылящая поверхность**  
**Источник выделения: 6011 01, Разгрузка вскрыши на отвал**

Список литературы:

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



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

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов  
Материал: Известняк карьерный

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 60$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

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

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 250$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 418000$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 250 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.0105$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 418000 \cdot (1 - 0.85) = 0.0527$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.0105$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.0527 = 0.0527$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.0105     | 0.0527       |

**Источник загрязнения: 6011, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6011 02, Формирование отвала бульдозером**

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Известняк карьерный



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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 60$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 953$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 418000$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 953 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.4$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 418000 \cdot (1 - 0.85) = 0.527$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.4$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.527 = 0.527$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.4        | 0.527        |

**Источник загрязнения: 6011, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6011 03, Статическое хранение вскрыши**

Список литературы:

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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Известняк карьерный

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$





Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$   
 Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$   
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$   
 Влажность материала, %,  $VL = 10$   
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$   
 Размер куска материала, мм,  $G7 = 60$   
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.4$   
 Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 60129$   
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала,  $K6 = 1.45$   
 Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>·с (табл.3.1.1),  $Q = 0.003$   
 Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$   
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$   
 Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$   
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$   
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.003 \cdot 60129 \cdot (1 - 0.85) = 1.882$   
 Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.003 \cdot 60129 \cdot (365 - (153 + 82)) \cdot (1 - 0.85) = 17.62$   
 Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 1.882 + 0 = 1.882$   
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 17.62 + 0 = 17.62$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 1.882      | 17.62        |

Источник загрязнения: 6013, Выхлопная труба

Источник выделения: 6013 01, Передвижные источники

Список литературы:

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ  
 ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

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

| Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт |            |           |         |          |           |          |          |           |          |  |
|------------------------------------------------|------------|-----------|---------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|--|
| Dn, сут                                        | Nk, шт     | A         | Nk1 шт. | Tv1, мин | Tv1n, мин | Txs, мин | Tv2, мин | Tv2n, мин | Txm, мин |  |
| 138                                            | 1          | 1.00      | 1       | 200      | 100       | 100      | 15       | 8         | 7        |  |
| ЗВ                                             | Mxx, г/мин | MI, г/мин | г/с     |          |           | т/год    |          |           |          |  |
| 0337                                           | 3.91       | 2.295     | 0.0476  |          |           |          |          |           |          |  |
| 2732                                           | 0.49       | 0.765     | 0.0127  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0301                                           | 0.78       | 4.01      | 0.0477  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0304                                           | 0.78       | 4.01      | 0.00775 |          |           |          |          |           |          |  |
| 0328                                           | 0.1        | 0.603     | 0.0089  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0330                                           | 0.16       | 0.342     | 0.00544 |          |           |          |          |           |          |  |

| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт |     |   |     |      |       |      |      |       |      |  |
|------------------------------------------------|-----|---|-----|------|-------|------|------|-------|------|--|
| Dn,                                            | Nk, | A | Nk1 | Tv1, | Tv1n, | Txs, | Tv2, | Tv2n, | Txm, |  |



| сум       | шт                    |                      | шт.        | мин | мин | мин | мин          | мин | мин |  |
|-----------|-----------------------|----------------------|------------|-----|-----|-----|--------------|-----|-----|--|
| 138       | 1                     | 1.00                 | 1          | 150 | 25  | 25  | 15           | 8   | 7   |  |
| <b>ЗВ</b> | <b>Мхх,<br/>г/мин</b> | <b>Мl,<br/>г/мин</b> | <b>г/с</b> |     |     |     | <b>т/год</b> |     |     |  |
| 0337      | 6.31                  | 3.7                  | 0.0768     |     |     |     |              |     |     |  |
| 2732      | 0.79                  | 1.233                | 0.02047    |     |     |     |              |     |     |  |
| 0301      | 1.27                  | 6.47                 | 0.077      |     |     |     |              |     |     |  |
| 0304      | 1.27                  | 6.47                 | 0.0125     |     |     |     |              |     |     |  |
| 0328      | 0.17                  | 0.972                | 0.0144     |     |     |     |              |     |     |  |
| 0330      | 0.25                  | 0.567                | 0.00897    |     |     |     |              |     |     |  |

| <b>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)</b> |                       |                     |                    |                   |                    |                     |                   |                    |                     |  |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------|--------------------|-------------------|--------------------|---------------------|-------------------|--------------------|---------------------|--|
| <b>Dn,<br/>сум</b>                                                    | <b>Nk,<br/>шт</b>     | <b>A</b>            | <b>Nk1<br/>шт.</b> | <b>L1,<br/>км</b> | <b>L1n,<br/>км</b> | <b>Txs,<br/>мин</b> | <b>L2,<br/>км</b> | <b>L2n,<br/>км</b> | <b>Txt,<br/>мин</b> |  |
| 138                                                                   | 4                     | 4.00                | 4                  | 100               | 50                 | 50                  | 15                | 8                  | 7                   |  |
| <b>ЗВ</b>                                                             | <b>Мхх,<br/>г/мин</b> | <b>Мl,<br/>г/км</b> | <b>г/с</b>         |                   |                    |                     | <b>т/год</b>      |                    |                     |  |
| 0337                                                                  | 1.5                   | 3.87                | 0.242              |                   |                    |                     |                   |                    |                     |  |
| 2732                                                                  | 0.25                  | 0.72                | 0.0445             |                   |                    |                     |                   |                    |                     |  |
| 0301                                                                  | 0.5                   | 2.6                 | 0.1235             |                   |                    |                     |                   |                    |                     |  |
| 0304                                                                  | 0.5                   | 2.6                 | 0.02007            |                   |                    |                     |                   |                    |                     |  |
| 0328                                                                  | 0.02                  | 0.27                | 0.01556            |                   |                    |                     |                   |                    |                     |  |
| 0330                                                                  | 0.072                 | 0.441               | 0.026              |                   |                    |                     |                   |                    |                     |  |

| <b>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)</b> |                       |                     |                    |                   |                    |                     |                   |                    |                     |  |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------|--------------------|-------------------|--------------------|---------------------|-------------------|--------------------|---------------------|--|
| <b>Dn,<br/>сум</b>                                                | <b>Nk,<br/>шт</b>     | <b>A</b>            | <b>Nk1<br/>шт.</b> | <b>L1,<br/>км</b> | <b>L1n,<br/>км</b> | <b>Txs,<br/>мин</b> | <b>L2,<br/>км</b> | <b>L2n,<br/>км</b> | <b>Txt,<br/>мин</b> |  |
| 138                                                               | 4                     | 4.00                | 4                  | 100               | 50                 | 50                  | 15                | 8                  | 7                   |  |
| <b>ЗВ</b>                                                         | <b>Мхх,<br/>г/мин</b> | <b>Мl,<br/>г/км</b> | <b>г/с</b>         |                   |                    |                     | <b>т/год</b>      |                    |                     |  |
| 0337                                                              | 2.9                   | 8.37                | 0.518              |                   |                    |                     |                   |                    |                     |  |
| 2732                                                              | 0.45                  | 1.17                | 0.0731             |                   |                    |                     |                   |                    |                     |  |
| 0301                                                              | 1                     | 4.5                 | 0.2157             |                   |                    |                     |                   |                    |                     |  |
| 0304                                                              | 1                     | 4.5                 | 0.03505            |                   |                    |                     |                   |                    |                     |  |
| 0328                                                              | 0.04                  | 0.45                | 0.026              |                   |                    |                     |                   |                    |                     |  |
| 0330                                                              | 0.1                   | 0.873               | 0.0508             |                   |                    |                     |                   |                    |                     |  |

| <b>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (СНГ)</b> |                       |                     |                    |                   |                    |                     |                   |                    |                     |  |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------|--------------------|-------------------|--------------------|---------------------|-------------------|--------------------|---------------------|--|
| <b>Dn,<br/>сум</b>                                            | <b>Nk,<br/>шт</b>     | <b>A</b>            | <b>Nk1<br/>шт.</b> | <b>L1,<br/>км</b> | <b>L1n,<br/>км</b> | <b>Txs,<br/>мин</b> | <b>L2,<br/>км</b> | <b>L2n,<br/>км</b> | <b>Txt,<br/>мин</b> |  |
| 138                                                           | 1                     | 1.00                | 1                  | 200               | 100                | 100                 | 15                | 8                  | 7                   |  |
| <b>ЗВ</b>                                                     | <b>Мхх,<br/>г/мин</b> | <b>Мl,<br/>г/км</b> | <b>г/с</b>         |                   |                    |                     | <b>т/год</b>      |                    |                     |  |
| 0337                                                          | 0.8                   | 2.52                | 0.0387             |                   |                    |                     |                   |                    |                     |  |
| 2732                                                          | 0.2                   | 0.63                | 0.00967            |                   |                    |                     |                   |                    |                     |  |
| 0301                                                          | 0.16                  | 2.2                 | 0.02534            |                   |                    |                     |                   |                    |                     |  |
| 0304                                                          | 0.16                  | 2.2                 | 0.00412            |                   |                    |                     |                   |                    |                     |  |
| 0328                                                          | 0.015                 | 0.18                | 0.0026             |                   |                    |                     |                   |                    |                     |  |
| 0330                                                          | 0.054                 | 0.369               | 0.00542            |                   |                    |                     |                   |                    |                     |  |

| <b>Тип машины: Трактор (Г), N ДВС &gt; 260 кВт</b> |                       |                      |                    |                     |                      |                     |                     |                      |                     |  |
|----------------------------------------------------|-----------------------|----------------------|--------------------|---------------------|----------------------|---------------------|---------------------|----------------------|---------------------|--|
| <b>Dn,<br/>сум</b>                                 | <b>Nk,<br/>шт</b>     | <b>A</b>             | <b>Nk1<br/>шт.</b> | <b>Tv1,<br/>мин</b> | <b>Tv1n,<br/>мин</b> | <b>Txs,<br/>мин</b> | <b>Tv2,<br/>мин</b> | <b>Tv2n,<br/>мин</b> | <b>Txt,<br/>мин</b> |  |
| 138                                                | 1                     | 1.00                 | 1                  | 200                 | 100                  | 100                 | 15                  | 8                    | 7                   |  |
| <b>ЗВ</b>                                          | <b>Мхх,<br/>г/мин</b> | <b>Мl,<br/>г/мин</b> | <b>г/с</b>         |                     |                      |                     | <b>т/год</b>        |                      |                     |  |





|      |      |       |         |  |
|------|------|-------|---------|--|
| 0337 | 9.92 | 5.82  | 0.1207  |  |
| 2732 | 1.24 | 1.935 | 0.0321  |  |
| 0301 | 1.99 | 10.16 | 0.1208  |  |
| 0304 | 1.99 | 10.16 | 0.01963 |  |
| 0328 | 0.26 | 1.53  | 0.0226  |  |
| 0330 | 0.39 | 0.882 | 0.01396 |  |

| <b>ВСЕГО по периоду: Переходный период (<math>t &gt; 5</math> и <math>t &lt; 5</math>)</b> |                                                                         |  |                   |                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--|-------------------|---------------------|
| <b>Код</b>                                                                                 | <b>Примесь</b>                                                          |  | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
| 0337                                                                                       | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       |  | 1.0438            |                     |
| 2732                                                                                       | Керосин (654*)                                                          |  | 0.19254           |                     |
| 0301                                                                                       | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  |  | 0.61004           |                     |
| 0328                                                                                       | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    |  | 0.09006           |                     |
| 0330                                                                                       | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) |  | 0.11059           |                     |
| 0304                                                                                       | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       |  | 0.09912           |                     |

Выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )

**Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт**

| <b>Dn, сут</b> | <b>Nk, шт</b>     | <b>A</b>         | <b>Nk1 шт.</b> | <b>Tv1, мин</b> | <b>Tv1n, мин</b> | <b>Txs, мин</b> | <b>Tv2, мин</b> | <b>Tv2n, мин</b> | <b>Txm, мин</b> |  |
|----------------|-------------------|------------------|----------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|--|
| 90             | 1                 | 1.00             | 1              | 200             | 100              | 100             | 15              | 8                | 7               |  |
| <b>ЗВ</b>      | <b>Мхх, г/мин</b> | <b>Мl, г/мин</b> | <b>г/с</b>     |                 | <b>т/год</b>     |                 |                 |                  |                 |  |
| 0337           | 3.91              | 2.09             | 0.0447         |                 |                  |                 |                 |                  |                 |  |
| 2732           | 0.49              | 0.71             | 0.01192        |                 |                  |                 |                 |                  |                 |  |
| 0301           | 0.78              | 4.01             | 0.0477         |                 |                  |                 |                 |                  |                 |  |
| 0304           | 0.78              | 4.01             | 0.00775        |                 |                  |                 |                 |                  |                 |  |
| 0328           | 0.1               | 0.45             | 0.00674        |                 |                  |                 |                 |                  |                 |  |
| 0330           | 0.16              | 0.31             | 0.005          |                 |                  |                 |                 |                  |                 |  |

**Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт**

| <b>Dn, сут</b> | <b>Nk, шт</b>     | <b>A</b>         | <b>Nk1 шт.</b> | <b>Tv1, мин</b> | <b>Tv1n, мин</b> | <b>Txs, мин</b> | <b>Tv2, мин</b> | <b>Tv2n, мин</b> | <b>Txm, мин</b> |  |
|----------------|-------------------|------------------|----------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|--|
| 90             | 1                 | 1.00             | 1              | 150             | 25               | 25              | 15              | 8                | 7               |  |
| <b>ЗВ</b>      | <b>Мхх, г/мин</b> | <b>Мl, г/мин</b> | <b>г/с</b>     |                 | <b>т/год</b>     |                 |                 |                  |                 |  |
| 0337           | 6.31              | 3.37             | 0.0721         |                 |                  |                 |                 |                  |                 |  |
| 2732           | 0.79              | 1.14             | 0.01917        |                 |                  |                 |                 |                  |                 |  |
| 0301           | 1.27              | 6.47             | 0.077          |                 |                  |                 |                 |                  |                 |  |
| 0304           | 1.27              | 6.47             | 0.0125         |                 |                  |                 |                 |                  |                 |  |
| 0328           | 0.17              | 0.72             | 0.01082        |                 |                  |                 |                 |                  |                 |  |
| 0330           | 0.25              | 0.51             | 0.00817        |                 |                  |                 |                 |                  |                 |  |

**Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)**

| <b>Dn, сут</b> | <b>Nk, шт</b>     | <b>A</b>        | <b>Nk1 шт.</b> | <b>L1, км</b> | <b>L1n, км</b> | <b>Txs, мин</b> | <b>L2, км</b> | <b>L2n, км</b> | <b>Txm, мин</b> |  |
|----------------|-------------------|-----------------|----------------|---------------|----------------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|--|
| 90             | 4                 | 4.00            | 4              | 100           | 50             | 50              | 15            | 8              | 7               |  |
| <b>ЗВ</b>      | <b>Мхх, г/мин</b> | <b>Мl, г/км</b> | <b>г/с</b>     |               | <b>т/год</b>   |                 |               |                |                 |  |
| 0337           | 1.5               | 3.5             | 0.221          |               |                |                 |               |                |                 |  |
| 2732           | 0.25              | 0.7             | 0.0434         |               |                |                 |               |                |                 |  |
| 0301           | 0.5               | 2.6             | 0.1235         |               |                |                 |               |                |                 |  |
| 0304           | 0.5               | 2.6             | 0.02007        |               |                |                 |               |                |                 |  |
| 0328           | 0.02              | 0.2             | 0.0116         |               |                |                 |               |                |                 |  |
| 0330           | 0.072             | 0.39            | 0.0231         |               |                |                 |               |                |                 |  |



| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ) |            |          |         |        |         |          |        |         |          |  |
|------------------------------------------------------------|------------|----------|---------|--------|---------|----------|--------|---------|----------|--|
| Дп, сум                                                    | Нк, шт     | А        | Нк1 шт. | Л1, км | Л1п, км | Тxs, мин | Л2, км | Л2п, км | Тхт, мин |  |
| 90                                                         | 4          | 4.00     | 4       | 100    | 50      | 50       | 15     | 8       | 7        |  |
| ЗВ                                                         | Мхх, г/мин | Мl, г/км | г/с     |        |         |          | т/год  |         |          |  |
| 0337                                                       | 2.9        | 7.5      | 0.468   |        |         |          |        |         |          |  |
| 2732                                                       | 0.45       | 1.1      | 0.0691  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0301                                                       | 1          | 4.5      | 0.2157  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0304                                                       | 1          | 4.5      | 0.03505 |        |         |          |        |         |          |  |
| 0328                                                       | 0.04       | 0.4      | 0.0232  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0330                                                       | 0.1        | 0.78     | 0.0456  |        |         |          |        |         |          |  |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (СНГ) |            |          |          |        |         |          |        |         |          |  |
|--------------------------------------------------------|------------|----------|----------|--------|---------|----------|--------|---------|----------|--|
| Дп, сум                                                | Нк, шт     | А        | Нк1 шт.  | Л1, км | Л1п, км | Тxs, мин | Л2, км | Л2п, км | Тхт, мин |  |
| 90                                                     | 1          | 1.00     | 1        | 200    | 100     | 100      | 15     | 8       | 7        |  |
| ЗВ                                                     | Мхх, г/мин | Мl, г/км | г/с      |        |         |          | т/год  |         |          |  |
| 0337                                                   | 0.8        | 2.3      | 0.03556  |        |         |          |        |         |          |  |
| 2732                                                   | 0.2        | 0.6      | 0.00924  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0301                                                   | 0.16       | 2.2      | 0.02534  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0304                                                   | 0.16       | 2.2      | 0.00412  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0328                                                   | 0.015      | 0.15     | 0.002175 |        |         |          |        |         |          |  |
| 0330                                                   | 0.054      | 0.33     | 0.00487  |        |         |          |        |         |          |  |

| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС > 260 кВт |            |           |         |          |           |          |          |           |          |  |
|------------------------------------------|------------|-----------|---------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|--|
| Дп, сум                                  | Нк, шт     | А         | Нк1 шт. | Тv1, мин | Тv1п, мин | Тxs, мин | Тv2, мин | Тv2п, мин | Тхт, мин |  |
| 90                                       | 1          | 1.00      | 1       | 200      | 100       | 100      | 15       | 8         | 7        |  |
| ЗВ                                       | Мхх, г/мин | Мl, г/мин | г/с     |          |           |          | т/год    |           |          |  |
| 0337                                     | 9.92       | 5.3       | 0.1134  |          |           |          |          |           |          |  |
| 2732                                     | 1.24       | 1.79      | 0.03006 |          |           |          |          |           |          |  |
| 0301                                     | 1.99       | 10.16     | 0.1208  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0304                                     | 1.99       | 10.16     | 0.01963 |          |           |          |          |           |          |  |
| 0328                                     | 0.26       | 1.13      | 0.01694 |          |           |          |          |           |          |  |
| 0330                                     | 0.39       | 0.8       | 0.0128  |          |           |          |          |           |          |  |

| ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5) |                                                                         |            |              |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| Код                                   | Примесь                                                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0337                                  | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.95476    |              |
| 2732                                  | Керосин (654*)                                                          | 0.18289    |              |
| 0301                                  | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.61004    |              |
| 0328                                  | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.071475   |              |
| 0330                                  | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.09954    |              |
| 0304                                  | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.09912    |              |

Выбросы по периоду: Холодный период (t<-5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, T = -5

| Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт |            |           |         |          |           |          |          |           |          |  |
|------------------------------------------------|------------|-----------|---------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|--|
| Дп, сум                                        | Нк, шт     | А         | Нк1 шт. | Тv1, мин | Тv1п, мин | Тxs, мин | Тv2, мин | Тv2п, мин | Тхт, мин |  |
| 138                                            | 1          | 1.00      | 1       | 200      | 100       | 100      | 15       | 8         | 7        |  |
| ЗВ                                             | Мхх, г/мин | Мl, г/мин | г/с     |          |           |          | т/год    |           |          |  |



|      | г/мин | г/мин |  |         |  |
|------|-------|-------|--|---------|--|
| 0337 | 3.91  | 2.55  |  | 0.0512  |  |
| 2732 | 0.49  | 0.85  |  | 0.0139  |  |
| 0301 | 0.78  | 4.01  |  | 0.0477  |  |
| 0304 | 0.78  | 4.01  |  | 0.00775 |  |
| 0328 | 0.1   | 0.67  |  | 0.00984 |  |
| 0330 | 0.16  | 0.38  |  | 0.00598 |  |

| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт |            |           |         |          |           |          |          |           |          |  |
|------------------------------------------------|------------|-----------|---------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|--|
| Dn, сут                                        | Nk, шт     | A         | Nk1 шт. | Tv1, мин | Tv1n, мин | Txs, мин | Tv2, мин | Tv2n, мин | Txm, мин |  |
| 138                                            | 1          | 1.00      | 1       | 150      | 25        | 25       | 15       | 8         | 7        |  |
| ЗВ                                             | Mxx, г/мин | MI, г/мин | г/с     |          |           | т/год    |          |           |          |  |
| 0337                                           | 6.31       | 4.11      | 0.0826  |          |           |          |          |           |          |  |
| 2732                                           | 0.79       | 1.37      | 0.0224  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0301                                           | 1.27       | 6.47      | 0.077   |          |           |          |          |           |          |  |
| 0304                                           | 1.27       | 6.47      | 0.0125  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0328                                           | 0.17       | 1.08      | 0.0159  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0330                                           | 0.25       | 0.63      | 0.00986 |          |           |          |          |           |          |  |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ) |            |          |         |        |         |          |        |         |          |  |
|----------------------------------------------------------------|------------|----------|---------|--------|---------|----------|--------|---------|----------|--|
| Dn, сут                                                        | Nk, шт     | A        | Nk1 шт. | L1, км | L1n, км | Txs, мин | L2, км | L2n, км | Txm, мин |  |
| 138                                                            | 4          | 4.00     | 4       | 100    | 50      | 50       | 15     | 8       | 7        |  |
| ЗВ                                                             | Mxx, г/мин | MI, г/км | г/с     |        |         | т/год    |        |         |          |  |
| 0337                                                           | 1.5        | 4.3      | 0.266   |        |         |          |        |         |          |  |
| 2732                                                           | 0.25       | 0.8      | 0.049   |        |         |          |        |         |          |  |
| 0301                                                           | 0.5        | 2.6      | 0.1235  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0304                                                           | 0.5        | 2.6      | 0.02007 |        |         |          |        |         |          |  |
| 0328                                                           | 0.02       | 0.3      | 0.01724 |        |         |          |        |         |          |  |
| 0330                                                           | 0.072      | 0.49     | 0.0288  |        |         |          |        |         |          |  |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ) |            |          |         |        |         |          |        |         |          |  |
|------------------------------------------------------------|------------|----------|---------|--------|---------|----------|--------|---------|----------|--|
| Dn, сут                                                    | Nk, шт     | A        | Nk1 шт. | L1, км | L1n, км | Txs, мин | L2, км | L2n, км | Txm, мин |  |
| 138                                                        | 4          | 4.00     | 4       | 100    | 50      | 50       | 15     | 8       | 7        |  |
| ЗВ                                                         | Mxx, г/мин | MI, г/км | г/с     |        |         | т/год    |        |         |          |  |
| 0337                                                       | 2.9        | 9.3      | 0.57    |        |         |          |        |         |          |  |
| 2732                                                       | 0.45       | 1.3      | 0.0804  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0301                                                       | 1          | 4.5      | 0.2157  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0304                                                       | 1          | 4.5      | 0.03505 |        |         |          |        |         |          |  |
| 0328                                                       | 0.04       | 0.5      | 0.02884 |        |         |          |        |         |          |  |
| 0330                                                       | 0.1        | 0.97     | 0.0563  |        |         |          |        |         |          |  |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (СНГ) |            |          |         |        |         |          |        |         |          |  |
|--------------------------------------------------------|------------|----------|---------|--------|---------|----------|--------|---------|----------|--|
| Dn, сут                                                | Nk, шт     | A        | Nk1 шт. | L1, км | L1n, км | Txs, мин | L2, км | L2n, км | Txm, мин |  |
| 138                                                    | 1          | 1.00     | 1       | 200    | 100     | 100      | 15     | 8       | 7        |  |
| ЗВ                                                     | Mxx, г/мин | MI, г/км | г/с     |        |         | т/год    |        |         |          |  |
| 0337                                                   | 0.8        | 2.8      | 0.0426  |        |         |          |        |         |          |  |
| 2732                                                   | 0.2        | 0.7      | 0.01066 |        |         |          |        |         |          |  |
| 0301                                                   | 0.16       | 2.2      | 0.02534 |        |         |          |        |         |          |  |
| 0304                                                   | 0.16       | 2.2      | 0.00412 |        |         |          |        |         |          |  |



|      |       |      |          |  |
|------|-------|------|----------|--|
| 0328 | 0.015 | 0.2  | 0.002883 |  |
| 0330 | 0.054 | 0.41 | 0.006    |  |

| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС > 260 кВт |            |           |         |          |           |          |          |           |          |  |
|------------------------------------------|------------|-----------|---------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|--|
| Dn, сут                                  | Nk, шт     | A         | Nk1 шт. | Tv1, мин | Tv1n, мин | Txs, мин | Tv2, мин | Tv2n, мин | Txm, мин |  |
| 138                                      | 1          | 1.00      | 1       | 200      | 100       | 100      | 15       | 8         | 7        |  |
| ЗВ                                       | Mxx, г/мин | MI, г/мин | г/с     |          |           | т/год    |          |           |          |  |
| 0337                                     | 9.92       | 6.47      | 0.13    |          |           |          |          |           |          |  |
| 2732                                     | 1.24       | 2.15      | 0.0352  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0301                                     | 1.99       | 10.16     | 0.1208  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0304                                     | 1.99       | 10.16     | 0.01963 |          |           |          |          |           |          |  |
| 0328                                     | 0.26       | 1.7       | 0.025   |          |           |          |          |           |          |  |
| 0330                                     | 0.39       | 0.98      | 0.01533 |          |           |          |          |           |          |  |

| ВСЕГО по периоду: Холодный (t=-5,град.С) |                                                                         |            |              |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| Код                                      | Примесь                                                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0337                                     | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                       | 1.1424     |              |
| 2732                                     | Керосин (654*)                                                          | 0.21156    |              |
| 0301                                     | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.61004    |              |
| 0328                                     | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.099703   |              |
| 0330                                     | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.12227    |              |
| 0304                                     | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.09912    |              |

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

| Код  | Наименование ЗВ                                                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.61004    |              |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.09912    |              |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.099703   |              |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.12227    |              |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                       | 1.1424     |              |
| 2732 | Керосин (654*)                                                          | 0.21156    |              |

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

**Источник загрязнения: 6015, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6015 01, Разгрузка п/и на склад №1**

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Известняк карьерный

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон



Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 0.06$

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

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

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 250$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 998000$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 250 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.0525$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 997999.9999999999 \cdot (1 - 0.85) = 0.629$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.0525$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.629 = 0.629$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.0525     | 0.629        |

Источник загрязнения: 6015, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6015 02, Статическое хранение п/и

Список литературы:

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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Известняк карьерный

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 0.06$

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$



Размер куска материала, мм,  $G7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 12000$

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

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>·с (табл.3.1.1),  $Q = 0.003$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.003 \cdot 12000 \cdot (1 - 0.85) = 1.88$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.003 \cdot 12000 \cdot (365 - (153 + 82)) \cdot (1 - 0.85) = 17.6$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 1.88 + 0 = 1.88$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 17.6 + 0 = 17.6$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 1.88       | 17.6         |

**Источник загрязнения: 6016, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6016 01, Выемочно-погрузочные работы п/и со склада №1**

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Известняк карьерный

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 0.06$

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 1126.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 998000$

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



Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1126.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 2.365$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 997999.9999999999 \cdot (1 - 0.85) = 6.29$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 2.365$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 6.29 = 6.29$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 2.365      | 6.29         |

**Источник загрязнения: 6017, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6017 01, Транспортировка известняка из склада №1**

Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1),  $C1 = 3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  $C2 = 2.75$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3),  $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  $N1 = 4$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 1$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  $N = 5.5$

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

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км,  $Q1 = 1450$

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

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V1 = 1.3$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 30$

Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.3 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 3.29$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4),  $C5 = 1.13$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 16$

Перевозимый материал: Известняк карьерный

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.003$

Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 0.06$

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $K5M = 1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 5.5 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 1 \cdot 0.003 \cdot 16 \cdot 4 = 0.497$





Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.497 \cdot (365 - (153 + 82)) = 5.58$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.497      | 5.58         |

Источник загрязнения: 6018, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6018 01, Разгрузка п/и на склад №2

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Известняк карьерный

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 0.06$

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

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

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 1126$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 190000$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1126 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.2365$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 190000 \cdot (1 - 0.85) = 0.1197$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.2365$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.1197 = 0.1197$

Итоговая таблица:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|-----------------|------------|--------------|
|-----|-----------------|------------|--------------|





|      |                                                                                                                                                                                        |        |        |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.2365 | 0.1197 |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|

**Источник загрязнения: 6018, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6018 02, Статическое хранение п/и на складе №2**

Список литературы:

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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Известняк карьерный

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 0.06$

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 13000$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала,  $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>·с (табл.3.1.1),  $Q = 0.003$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.003 \cdot 13000 \cdot (1 - 0.85) = 2.036$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.003 \cdot 13000 \cdot (365 - (153 + 82)) \cdot (1 - 0.85) = 19.06$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 2.036 + 0 = 2.036$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 19.06 + 0 = 19.06$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 2.036      | 19.06        |

**Источник загрязнения: 6019, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6019 01, Выемочно-погрузочные работы п/и со склада №2**

Список литературы:

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



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

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов  
Материал: Известняк карьерный

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 0.06$

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 1126.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 190000$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1126.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 2.365$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 190000 \cdot (1 - 0.85) = 1.197$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 2.365$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 1.197 = 1.197$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 2.365      | 1.197        |

**Источник загрязнения: 6020, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6020 01, Транспортировка известняка из склада №2**

Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1),  $C1 = 3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  $C2 = 2.75$



Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)  
 Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3),  $C3 = 1$   
 Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  $N1 = 4$   
 Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 1$   
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  $N = 5.5$   
 Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,  $C7 = 0.01$   
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км,  $Q1 = 1450$   
 Влажность поверхностного слоя дороги, %,  $VL = 10$   
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$   
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  $C4 = 1.45$   
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V1 = 1.3$   
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 30$   
 Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.3 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 3.29$   
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4),  $C5 = 1.13$   
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 16$   
 Перевозимый материал: Известняк карьерный  
 Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.003$   
 Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 0.06$   
 Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$   
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $K5M = 1$   
 Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$   
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$   
 Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 5.5 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 1 \cdot 0.003 \cdot 16 \cdot 4 = 0.497$   
 Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.497 \cdot (365 - (153 + 82)) = 5.58$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.497      | 5.58         |



## Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников выбросов месторождения на 2026г.

Источник загрязнения: 6001, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6001 01, Снятие ПРС

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: ПРС

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 40$

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

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 251.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 3740$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 251.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 2.11$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 3740 \cdot (1 - 0.85) = 0.0942$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 2.11$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.0942 = 0.0942$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 2.11       | 0.0942       |

Источник загрязнения: 6002, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6002 01, Погрузка ПРС

Список литературы:



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

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

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

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

Материал: ПРС

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 40$

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

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 396$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 3740$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 396 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 3.326$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 3740 \cdot (1 - 0.85) = 0.0942$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 3.326$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.0942 = 0.0942$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 3.326      | 0.0942       |

**Источник загрязнения: 6012, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6012 01, Транспортировка ПРС на склад хранения**

Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах



Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн  
 Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1),  $C1 = 3$   
 Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час  
 Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  $C2 = 2.75$   
 Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)  
 Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3),  $C3 = 1$   
 Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  $N1 = 4$   
 Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 1$   
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  $N = 5.5$   
 Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,  $C7 = 0.01$   
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км,  $Q1 = 1450$   
 Влажность поверхностного слоя дороги, %,  $VL = 10$   
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$   
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  $C4 = 1.45$   
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V1 = 1.3$   
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 30$   
 Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.3 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 3.29$   
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4),  $C5 = 1.13$   
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 16$   
 Перевозимый материал: ПРС  
 Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.002$   
 Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 8$   
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $K5M = 0.4$   
 Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$   
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$   
 Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 5.5 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 16 \cdot 4 = 0.1022$   
 Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.1022 \cdot (365 - (153 + 82)) = 1.148$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.1022     | 1.148        |

**Источник загрязнения: 6003, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6003 01, Выемочно-погрузочные работы вскрышной породы**

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Известняк карьерный

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

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





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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 10$

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

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 60$

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

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G_{MAX} = 953$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $G_{GOD} = 143000$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 953 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.4$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 143000 \cdot (1 - 0.85) = 0.18$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = \max(G, GC) = 0.4$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.18 = 0.18$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.4        | 0.18         |

**Источник загрязнения: 6004, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6004 01, Транспортировка вскрышной породы**

Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1),  $C_1 = 3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  $C_2 = 2.75$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

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

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  $N_1 = 4$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 1$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  $N = 5.5$

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

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

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

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

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

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V_1 = 1.3$



Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 30$

Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.3 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 3.29$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4),  $C5 = 1.13$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 16$

Перевозимый материал: Известняк карьерный

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.003$

Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $K5M = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot NI = 3 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 5.5 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.003 \cdot 16 \cdot 4 = 0.0497$

Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0497 \cdot (365 - (153 + 82)) = 0.558$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.0497     | 0.558        |

Источник загрязнения: 6005, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6005 01, Буровые работы

Список литературы:

1. 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

Технологический процесс: Добыча нерудных строительных материалов (Буровые работы)

Вид работ: Буровые работы

Буровая установка: Станки горизонтального бурения (легкие породы). Диамет. скважины 100-200 мм

Количество пыли, выделяемое при бурении одним станком, г/с (табл.5.1),  $G1 = 0.325$

Общее кол-во буровых станков, шт.,  $KOLIV = 2$

Количество одновременно работающих буровых станков, шт.,  $N = 2$

Время работы одного станка, ч/год,  $T = 4189.9$

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

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.1),  $G = G1 \cdot N = 0.325 \cdot 2 = 0.65$

Валовый выброс, т/год,  $M = G1 \cdot KOLIV \cdot T \cdot 0.0036 = 0.325 \cdot 2 \cdot 4189.9 \cdot 0.0036 = 9.804366$

Название пылегазоочистного устройства,  $NAME =$  Воздушно-водяная смесь

Тип аппарата очистки: Воздушно-водяная смесь

Степень пылеочистки, % (табл.4.1),  $KPD = 80$





Максимальный из разовых выбросов, с очисткой, г/с,  $G = G_{\text{max}} \cdot (100 - KPD) / 100 = 0.65 \cdot (100 - 80) / 100 = 0.13$

Валовый выброс, с очисткой, т/год,  $M = M_{\text{max}} \cdot (100 - KPD) / 100 = 9.804366 \cdot (100 - 80) / 100 = 1.96$

Итого выбросы от: 001 Буровые работы

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.13       | 1.96         |

**Источник загрязнения: 6006, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6006 01, Взрывные работы по сухим скважинам**

Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах  
Взрывчатое вещество: Игданит, Порэммит, Сибирит

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год,  $A = 286.2$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т,  $AJ = 18$

Объем взорванной горной породы, м<sup>3</sup>/год,  $V = 318000$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м<sup>3</sup>,  $VJ = 20000$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова:  $>8 - < = 10$

Удельное пылевыведение, кг/м<sup>3</sup> взорванной породы (табл.3.5.2),  $QN = 0.08$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы,  $N = 0.35$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $N1 = 0.55$

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

Валовый, т/год (3.5.4),  $M = 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1 - N1) / 1000 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 318000 \cdot (1 - 0.55) / 1000 = 1.83168$   
г/с (3.5.6),  $G = 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1 - N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 20000 \cdot (1 - 0.55) \cdot 1000 / 1200 = 96$

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1),  $Q = 0.011$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),

$M1GOD = Q \cdot A \cdot (1 - N) = 0.011 \cdot 286.2 \cdot (1 - 0.35) = 2.046$

Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1),  $Q1 = 0.005$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3),  $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.005 \cdot 286.2 = 1.43$

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1),  $M = M1GOD + M2GOD = 2.046 + 1.43 = 3.476$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5),  $G = Q \cdot AJ \cdot (1 - N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.011 \cdot 18 \cdot (1 - 0.35) \cdot 10^6 / 1200 = 107.2$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1),  $Q = 0.0063$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),

$M1GOD = Q \cdot A \cdot (1 - N) = 0.0063 \cdot 286.2 \cdot (1 - 0.35) = 1.172$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1),  $Q1 = 0.0018$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3),  $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0018 \cdot 286.2 = 0.515$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1),  $M = M1GOD + M2GOD = 1.172 + 0.515 = 1.687$



Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5),  $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0063 \cdot 18 \cdot (1-0.35) \cdot 10^6 / 1200 = 61.4$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7),  $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 1.687 = 1.3496$   
Максимальный разовый выброс, г/с (2.7),  $G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 61.4 = 49.12$

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8),  $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 1.687 = 0.21931$   
Максимальный разовый выброс, г/с (2.8),  $G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 61.4 = 7.982$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 49.12      | 1.3496       |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 7.982      | 0.21931      |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 107.2      | 3.476        |
| 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) | 96         | 1.83168      |

**Источник загрязнения: 6006, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6006 02, Взрывные работы по обводненным скважинам**

Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах  
Взрывчатое вещество: Игданит, Порэммит, Сибирит

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год,  $A = 183.53$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т,  $AJ = 18$

Объем взорванной горной породы, м3/год,  $V = 203923$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3,  $VJ = 20000$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодеяконова:  $>8 - < = 10$

Удельное пылевыведение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2),  $QN = 0.08$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы,  $N = 0.35$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $N1 = 0.9$

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

Валовый, т/год (3.5.4),  $M = 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 203923 \cdot (1-0.9) / 1000 = 0.26102144$

г/с (3.5.6),  $G = 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 20000 \cdot (1-0.9) \cdot 1000 / 1200 = 21.3333333333$

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1),  $Q = 0.011$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),  $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.011 \cdot 183.53 \cdot (1-0.35) = 1.312$

Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1),  $Q1 = 0.005$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3),  $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.005 \cdot 183.53 = 0.918$



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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1),  $M = M1GOD + M2GOD = 1.312 + 0.918 = 2.23$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5),  $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.011 \cdot 18 \cdot (1-0.35) \cdot 10^6 / 1200 = 107.2$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1),  $Q = 0.0063$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),

$M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0063 \cdot 183.53 \cdot (1-0.35) = 0.752$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1),  $Q1 = 0.0018$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3),  $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0018 \cdot 183.53 = 0.3304$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1),  $M = M1GOD + M2GOD = 0.752 + 0.3304 = 1.082$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5),  $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0063 \cdot 18 \cdot (1-0.35) \cdot 10^6 / 1200 = 61.4$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7),  $\_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 1.082 = 0.8656$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7),  $\_G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 61.4 = 49.12$

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8),  $\_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 1.082 = 0.14066$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8),  $\_G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 61.4 = 7.982$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с    | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 49.12         | 0.8656       |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 7.982         | 0.14066      |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 107.2         | 2.23         |
| 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) | 21.3333333333 | 0.26102144   |

**Источник загрязнения: 6008, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6008 01, Выемочно-погрузочные работы п/и**

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Известняк карьерный

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

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

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



Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 0.06$

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G_{MAX} = 1126.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $G_{GOD} = 1188000$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1126.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 2.365$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1188000 \cdot (1 - 0.85) = 7.48$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = \max(G, GC) = 2.365$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 7.48 = 7.48$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 2.365      | 7.48         |

**Источник загрязнения: 6009, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6009 01, Транспортировка п/и на ДСК и склады хранения №1 и №2**

Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1),  $C_1 = 3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  $C_2 = 2.75$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

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

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  $N_1 = 4$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 1$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  $N = 5.5$

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

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

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

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

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

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V_1 = 1.3$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V_2 = 30$

Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V_1 \cdot V_2 / 3.6)^{0.5} = (1.3 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 3.29$



Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4),  $C5 = 1.13$   
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 16$   
 Перевозимый материал: Известняк карьерный  
 Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.003$   
 Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 0.06$   
 Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$   
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $K5M = 1$   
 Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$   
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$   
 Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 5.5 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 1 \cdot 0.003 \cdot 16 \cdot 4 = 0.497$   
 Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.497 \cdot (365 - (153 + 82)) = 5.58$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.497      | 5.58         |

Источник загрязнения: 6010, Пылящая поверхность  
 Источник выделения: 6010 01, Разгрузка ПРС на склад

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: ПРС

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 40$

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

Высота падения материала, м,  $GB = 2$



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

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G_{MAX} = 251$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $G_{GOD} = 3740$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 251 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.211$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 3740 \cdot (1 - 0.85) = 0.00942$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.211$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.00942 = 0.00942$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.211      | 0.00942      |

Источник загрязнения: 6010, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6010 02, Формирование склада бульдозером

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: ПРС

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $Ke$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 40$

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

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G_{MAX} = 251.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $G_{GOD} = 3740$

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

Вид работ: Пересыпка





Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 251.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 2.11$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 3740 \cdot (1-0.85) = 0.0942$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 2.11$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.0942 = 0.0942$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 2.11       | 0.0942       |

**Источник загрязнения: 6010, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6010 03, Статическое хранение ПРС**

Список литературы:

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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: ПРС

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 40$

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

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 9430$

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

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 9430 \cdot (1-0.85) = 0.984$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 9430 \cdot (365-(153 + 82)) \cdot (1-0.85) = 9.21$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.984 = 0.984$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 9.210000000000001 = 9.21$



Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.984      | 9.21         |

Источник загрязнения: 6011, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6011 03, Статическое хранение вскрыши

Список литературы:

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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Известняк карьерный

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 10$

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

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 60$

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

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 60129$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала,  $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.003$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.003 \cdot 60129 \cdot (1 - 0.85) = 1.882$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.003 \cdot 60129 \cdot (365 - (153 + 82)) \cdot (1 - 0.85) = 17.62$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 1.882 + 0 = 1.882$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 17.62 + 0 = 17.62$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 1.882      | 17.62        |

Источник загрязнения: 6014

Источник выделения: 6014 01, Разгрузка вскрыши на отвал

Список литературы:





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

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

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

Материал: Известняк карьерный

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 60$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

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

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 250$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 143000$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 250 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.0105$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 143000 \cdot (1 - 0.85) = 0.018$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.0105$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.018 = 0.018$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.0105     | 0.018        |

**Источник загрязнения: 6014**

**Источник выделения: 6014 02, Формирование отвала бульдозером**

Список литературы:

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

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

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



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

Материал: Известняк карьерный

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 60$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 953$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 143000$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 953 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.4$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 143000 \cdot (1 - 0.85) = 0.18$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.4$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.18 = 0.18$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.4        | 0.18         |

**Источник загрязнения: 6014, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6014 04, Статическое хранение вскрыши №2**

Список литературы:

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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Известняк карьерный

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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



Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 60$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.4$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 127251$

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

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>·с (табл.3.1.1),  $Q = 0.003$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.003 \cdot 127251 \cdot (1 - 0.85) = 3.98$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.003 \cdot 127251 \cdot (365 - (153 + 82)) \cdot (1 - 0.85) = 37.2$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 3.98 + 0 = 3.98$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 37.2 + 0 = 37.2$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 3.98       | 37.2         |

Источник загрязнения: 6013, Выхлопная труба

Источник выделения: 6013 01, Передвижные источники

Список литературы:

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

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

| Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт |            |           |         |          |           |          |          |           |          |  |
|------------------------------------------------|------------|-----------|---------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|--|
| Dn, сут                                        | Nk, шт     | A         | Nk1 шт. | Tv1, мин | Tv1n, мин | Txs, мин | Tv2, мин | Tv2n, мин | Txm, мин |  |
| 138                                            | 1          | 1.00      | 1       | 200      | 100       | 100      | 15       | 8         | 7        |  |
| ЗВ                                             | Mxx, г/мин | MI, г/мин | г/с     |          |           |          | т/год    |           |          |  |
| 0337                                           | 3.91       | 2.295     | 0.0476  |          |           |          |          |           |          |  |
| 2732                                           | 0.49       | 0.765     | 0.0127  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0301                                           | 0.78       | 4.01      | 0.0477  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0304                                           | 0.78       | 4.01      | 0.00775 |          |           |          |          |           |          |  |
| 0328                                           | 0.1        | 0.603     | 0.0089  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0330                                           | 0.16       | 0.342     | 0.00544 |          |           |          |          |           |          |  |

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт



| Dn,<br>сут | Nk,<br>шт     | A            | Nk1<br>шт. | Tv1,<br>мин | Tv1n,<br>мин | Txs,<br>мин | Tv2,<br>мин | Tv2n,<br>мин | Txm,<br>мин |  |
|------------|---------------|--------------|------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|--|
| 138        | 1             | 1.00         | 1          | 150         | 25           | 25          | 15          | 8            | 7           |  |
|            |               |              |            |             |              |             |             |              |             |  |
| ЗВ         | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/мин | г/с        |             |              |             | т/год       |              |             |  |
| 0337       | 6.31          | 3.7          | 0.0768     |             |              |             |             |              |             |  |
| 2732       | 0.79          | 1.233        | 0.02047    |             |              |             |             |              |             |  |
| 0301       | 1.27          | 6.47         | 0.077      |             |              |             |             |              |             |  |
| 0304       | 1.27          | 6.47         | 0.0125     |             |              |             |             |              |             |  |
| 0328       | 0.17          | 0.972        | 0.0144     |             |              |             |             |              |             |  |
| 0330       | 0.25          | 0.567        | 0.00897    |             |              |             |             |              |             |  |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ) |               |             |            |           |            |             |           |            |             |  |
|----------------------------------------------------------------|---------------|-------------|------------|-----------|------------|-------------|-----------|------------|-------------|--|
| Dn,<br>сут                                                     | Nk,<br>шт     | A           | Nk1<br>шт. | L1,<br>км | L1n,<br>км | Txs,<br>мин | L2,<br>км | L2n,<br>км | Txm,<br>мин |  |
| 138                                                            | 4             | 4.00        | 4          | 100       | 50         | 50          | 15        | 8          | 7           |  |
|                                                                |               |             |            |           |            |             |           |            |             |  |
| ЗВ                                                             | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/км | г/с        |           |            |             | т/год     |            |             |  |
| 0337                                                           | 1.5           | 3.87        | 0.242      |           |            |             |           |            |             |  |
| 2732                                                           | 0.25          | 0.72        | 0.0445     |           |            |             |           |            |             |  |
| 0301                                                           | 0.5           | 2.6         | 0.1235     |           |            |             |           |            |             |  |
| 0304                                                           | 0.5           | 2.6         | 0.02007    |           |            |             |           |            |             |  |
| 0328                                                           | 0.02          | 0.27        | 0.01556    |           |            |             |           |            |             |  |
| 0330                                                           | 0.072         | 0.441       | 0.026      |           |            |             |           |            |             |  |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ) |               |             |            |           |            |             |           |            |             |  |
|------------------------------------------------------------|---------------|-------------|------------|-----------|------------|-------------|-----------|------------|-------------|--|
| Dn,<br>сут                                                 | Nk,<br>шт     | A           | Nk1<br>шт. | L1,<br>км | L1n,<br>км | Txs,<br>мин | L2,<br>км | L2n,<br>км | Txm,<br>мин |  |
| 138                                                        | 4             | 4.00        | 4          | 100       | 50         | 50          | 15        | 8          | 7           |  |
|                                                            |               |             |            |           |            |             |           |            |             |  |
| ЗВ                                                         | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/км | г/с        |           |            |             | т/год     |            |             |  |
| 0337                                                       | 2.9           | 8.37        | 0.518      |           |            |             |           |            |             |  |
| 2732                                                       | 0.45          | 1.17        | 0.0731     |           |            |             |           |            |             |  |
| 0301                                                       | 1             | 4.5         | 0.2157     |           |            |             |           |            |             |  |
| 0304                                                       | 1             | 4.5         | 0.03505    |           |            |             |           |            |             |  |
| 0328                                                       | 0.04          | 0.45        | 0.026      |           |            |             |           |            |             |  |
| 0330                                                       | 0.1           | 0.873       | 0.0508     |           |            |             |           |            |             |  |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (СНГ) |               |             |            |           |            |             |           |            |             |  |
|--------------------------------------------------------|---------------|-------------|------------|-----------|------------|-------------|-----------|------------|-------------|--|
| Dn,<br>сут                                             | Nk,<br>шт     | A           | Nk1<br>шт. | L1,<br>км | L1n,<br>км | Txs,<br>мин | L2,<br>км | L2n,<br>км | Txm,<br>мин |  |
| 138                                                    | 1             | 1.00        | 1          | 200       | 100        | 100         | 15        | 8          | 7           |  |
|                                                        |               |             |            |           |            |             |           |            |             |  |
| ЗВ                                                     | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/км | г/с        |           |            |             | т/год     |            |             |  |
| 0337                                                   | 0.8           | 2.52        | 0.0387     |           |            |             |           |            |             |  |
| 2732                                                   | 0.2           | 0.63        | 0.00967    |           |            |             |           |            |             |  |
| 0301                                                   | 0.16          | 2.2         | 0.02534    |           |            |             |           |            |             |  |
| 0304                                                   | 0.16          | 2.2         | 0.00412    |           |            |             |           |            |             |  |
| 0328                                                   | 0.015         | 0.18        | 0.0026     |           |            |             |           |            |             |  |
| 0330                                                   | 0.054         | 0.369       | 0.00542    |           |            |             |           |            |             |  |

| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС > 260 кВт |           |      |            |             |              |             |             |              |             |  |
|------------------------------------------|-----------|------|------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|--|
| Dn,<br>сут                               | Nk,<br>шт | A    | Nk1<br>шт. | Tv1,<br>мин | Tv1n,<br>мин | Txs,<br>мин | Tv2,<br>мин | Tv2n,<br>мин | Txm,<br>мин |  |
| 138                                      | 1         | 1.00 | 1          | 200         | 100          | 100         | 15          | 8            | 7           |  |
|                                          |           |      |            |             |              |             |             |              |             |  |
| ЗВ                                       | Мхх,      | Мl,  | г/с        |             |              |             | т/год       |              |             |  |



|      | г/мин | г/мин |         |  |  |
|------|-------|-------|---------|--|--|
| 0337 | 9.92  | 5.82  | 0.1207  |  |  |
| 2732 | 1.24  | 1.935 | 0.0321  |  |  |
| 0301 | 1.99  | 10.16 | 0.1208  |  |  |
| 0304 | 1.99  | 10.16 | 0.01963 |  |  |
| 0328 | 0.26  | 1.53  | 0.0226  |  |  |
| 0330 | 0.39  | 0.882 | 0.01396 |  |  |

| ВСЕГО по периоду: Переходный период ( $t > 5$ и $t < 5$ ) |                                                                         |            |              |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| Код                                                       | Примесь                                                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0337                                                      | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 1.0438     |              |
| 2732                                                      | Керосин (654*)                                                          | 0.19254    |              |
| 0301                                                      | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.61004    |              |
| 0328                                                      | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.09006    |              |
| 0330                                                      | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.11059    |              |
| 0304                                                      | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.09912    |              |

Выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт

| Dn, сут | Nk, шт     | A         | Nk1 шт. | Tv1, мин | Tv1n, мин | Txs, мин | Tv2, мин | Tv2n, мин | Txm, мин |  |
|---------|------------|-----------|---------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|--|
| 90      | 1          | 1.00      | 1       | 200      | 100       | 100      | 15       | 8         | 7        |  |
| ЗВ      | Mxx, г/мин | MI, г/мин | г/с     |          | т/год     |          |          |           |          |  |
| 0337    | 3.91       | 2.09      | 0.0447  |          |           |          |          |           |          |  |
| 2732    | 0.49       | 0.71      | 0.01192 |          |           |          |          |           |          |  |
| 0301    | 0.78       | 4.01      | 0.0477  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0304    | 0.78       | 4.01      | 0.00775 |          |           |          |          |           |          |  |
| 0328    | 0.1        | 0.45      | 0.00674 |          |           |          |          |           |          |  |
| 0330    | 0.16       | 0.31      | 0.005   |          |           |          |          |           |          |  |

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт

| Dn, сут | Nk, шт     | A         | Nk1 шт. | Tv1, мин | Tv1n, мин | Txs, мин | Tv2, мин | Tv2n, мин | Txm, мин |  |
|---------|------------|-----------|---------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|--|
| 90      | 1          | 1.00      | 1       | 150      | 25        | 25       | 15       | 8         | 7        |  |
| ЗВ      | Mxx, г/мин | MI, г/мин | г/с     |          | т/год     |          |          |           |          |  |
| 0337    | 6.31       | 3.37      | 0.0721  |          |           |          |          |           |          |  |
| 2732    | 0.79       | 1.14      | 0.01917 |          |           |          |          |           |          |  |
| 0301    | 1.27       | 6.47      | 0.077   |          |           |          |          |           |          |  |
| 0304    | 1.27       | 6.47      | 0.0125  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0328    | 0.17       | 0.72      | 0.01082 |          |           |          |          |           |          |  |
| 0330    | 0.25       | 0.51      | 0.00817 |          |           |          |          |           |          |  |

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)

| Dn, сут | Nk, шт     | A        | Nk1 шт. | L1, км | L1n, км | Txs, мин | L2, км | L2n, км | Txm, мин |  |
|---------|------------|----------|---------|--------|---------|----------|--------|---------|----------|--|
| 90      | 4          | 4.00     | 4       | 100    | 50      | 50       | 15     | 8       | 7        |  |
| ЗВ      | Mxx, г/мин | MI, г/км | г/с     |        | т/год   |          |        |         |          |  |
| 0337    | 1.5        | 3.5      | 0.221   |        |         |          |        |         |          |  |
| 2732    | 0.25       | 0.7      | 0.0434  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0301    | 0.5        | 2.6      | 0.1235  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0304    | 0.5        | 2.6      | 0.02007 |        |         |          |        |         |          |  |
| 0328    | 0.02       | 0.2      | 0.0116  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0330    | 0.072      | 0.39     | 0.0231  |        |         |          |        |         |          |  |



| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ) |            |          |         |        |         |          |        |         |          |  |
|------------------------------------------------------------|------------|----------|---------|--------|---------|----------|--------|---------|----------|--|
| Dn, сум                                                    | Nk, шт     | A        | Nk1 шт. | L1, км | L1n, км | Txs, мин | L2, км | L2n, км | Txm, мин |  |
| 90                                                         | 4          | 4.00     | 4       | 100    | 50      | 50       | 15     | 8       | 7        |  |
| 3B                                                         | Mxx, г/мин | MI, г/км | г/с     |        |         |          | т/год  |         |          |  |
| 0337                                                       | 2.9        | 7.5      | 0.468   |        |         |          |        |         |          |  |
| 2732                                                       | 0.45       | 1.1      | 0.0691  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0301                                                       | 1          | 4.5      | 0.2157  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0304                                                       | 1          | 4.5      | 0.03505 |        |         |          |        |         |          |  |
| 0328                                                       | 0.04       | 0.4      | 0.0232  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0330                                                       | 0.1        | 0.78     | 0.0456  |        |         |          |        |         |          |  |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (СНГ) |            |          |          |        |         |          |        |         |          |  |
|--------------------------------------------------------|------------|----------|----------|--------|---------|----------|--------|---------|----------|--|
| Dn, сум                                                | Nk, шт     | A        | Nk1 шт.  | L1, км | L1n, км | Txs, мин | L2, км | L2n, км | Txm, мин |  |
| 90                                                     | 1          | 1.00     | 1        | 200    | 100     | 100      | 15     | 8       | 7        |  |
| 3B                                                     | Mxx, г/мин | MI, г/км | г/с      |        |         |          | т/год  |         |          |  |
| 0337                                                   | 0.8        | 2.3      | 0.03556  |        |         |          |        |         |          |  |
| 2732                                                   | 0.2        | 0.6      | 0.00924  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0301                                                   | 0.16       | 2.2      | 0.02534  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0304                                                   | 0.16       | 2.2      | 0.00412  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0328                                                   | 0.015      | 0.15     | 0.002175 |        |         |          |        |         |          |  |
| 0330                                                   | 0.054      | 0.33     | 0.00487  |        |         |          |        |         |          |  |

| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС > 260 кВт |            |           |         |          |           |          |          |           |          |  |
|------------------------------------------|------------|-----------|---------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|--|
| Dn, сум                                  | Nk, шт     | A         | Nk1 шт. | Tv1, мин | Tv1n, мин | Txs, мин | Tv2, мин | Tv2n, мин | Txm, мин |  |
| 90                                       | 1          | 1.00      | 1       | 200      | 100       | 100      | 15       | 8         | 7        |  |
| 3B                                       | Mxx, г/мин | MI, г/мин | г/с     |          |           |          | т/год    |           |          |  |
| 0337                                     | 9.92       | 5.3       | 0.1134  |          |           |          |          |           |          |  |
| 2732                                     | 1.24       | 1.79      | 0.03006 |          |           |          |          |           |          |  |
| 0301                                     | 1.99       | 10.16     | 0.1208  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0304                                     | 1.99       | 10.16     | 0.01963 |          |           |          |          |           |          |  |
| 0328                                     | 0.26       | 1.13      | 0.01694 |          |           |          |          |           |          |  |
| 0330                                     | 0.39       | 0.8       | 0.0128  |          |           |          |          |           |          |  |

| ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5) |                                                                         |            |  |              |  |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--|--------------|--|
| Код                                   | Примесь                                                                 | Выброс г/с |  | Выброс т/год |  |
| 0337                                  | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.95476    |  |              |  |
| 2732                                  | Керосин (654*)                                                          | 0.18289    |  |              |  |
| 0301                                  | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.61004    |  |              |  |
| 0328                                  | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.071475   |  |              |  |
| 0330                                  | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.09954    |  |              |  |
| 0304                                  | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.09912    |  |              |  |

Выбросы по периоду: Холодный период (t<-5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, T = -5

| Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт |        |      |         |          |           |          |          |           |          |  |
|------------------------------------------------|--------|------|---------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|--|
| Dn, сум                                        | Nk, шт | A    | Nk1 шт. | Tv1, мин | Tv1n, мин | Txs, мин | Tv2, мин | Tv2n, мин | Txm, мин |  |
| 138                                            | 1      | 1.00 | 1       | 200      | 100       | 100      | 15       | 8         | 7        |  |



| ЗВ   | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/мин | г/с     | т/год |
|------|---------------|--------------|---------|-------|
| 0337 | 3.91          | 2.55         | 0.0512  |       |
| 2732 | 0.49          | 0.85         | 0.0139  |       |
| 0301 | 0.78          | 4.01         | 0.0477  |       |
| 0304 | 0.78          | 4.01         | 0.00775 |       |
| 0328 | 0.1           | 0.67         | 0.00984 |       |
| 0330 | 0.16          | 0.38         | 0.00598 |       |

| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт |               |              |            |             |              |             |             |              |             |  |
|------------------------------------------------|---------------|--------------|------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|--|
| Дп,<br>сут                                     | Nk,<br>шт     | A            | Nk1<br>шт. | Tv1,<br>мин | Tv1n,<br>мин | Txs,<br>мин | Tv2,<br>мин | Tv2n,<br>мин | Txm,<br>мин |  |
| 138                                            | 1             | 1.00         | 1          | 150         | 25           | 25          | 15          | 8            | 7           |  |
|                                                |               |              |            |             |              |             |             |              |             |  |
| ЗВ                                             | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/мин | г/с        |             |              |             | т/год       |              |             |  |
| 0337                                           | 6.31          | 4.11         | 0.0826     |             |              |             |             |              |             |  |
| 2732                                           | 0.79          | 1.37         | 0.0224     |             |              |             |             |              |             |  |
| 0301                                           | 1.27          | 6.47         | 0.077      |             |              |             |             |              |             |  |
| 0304                                           | 1.27          | 6.47         | 0.0125     |             |              |             |             |              |             |  |
| 0328                                           | 0.17          | 1.08         | 0.0159     |             |              |             |             |              |             |  |
| 0330                                           | 0.25          | 0.63         | 0.00986    |             |              |             |             |              |             |  |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ) |               |             |            |           |            |             |           |            |             |  |
|----------------------------------------------------------------|---------------|-------------|------------|-----------|------------|-------------|-----------|------------|-------------|--|
| Dn,<br>сут                                                     | Nk,<br>шт     | A           | Nk1<br>шт. | L1,<br>км | L1n,<br>км | Txs,<br>мин | L2,<br>км | L2n,<br>км | Txm,<br>мин |  |
| 138                                                            | 4             | 4.00        | 4          | 100       | 50         | 50          | 15        | 8          | 7           |  |
|                                                                |               |             |            |           |            |             |           |            |             |  |
| ЗВ                                                             | Mxx,<br>г/мин | MI,<br>г/км | г/с        |           |            |             | т/год     |            |             |  |
| 0337                                                           | 1.5           | 4.3         | 0.266      |           |            |             |           |            |             |  |
| 2732                                                           | 0.25          | 0.8         | 0.049      |           |            |             |           |            |             |  |
| 0301                                                           | 0.5           | 2.6         | 0.1235     |           |            |             |           |            |             |  |
| 0304                                                           | 0.5           | 2.6         | 0.02007    |           |            |             |           |            |             |  |
| 0328                                                           | 0.02          | 0.3         | 0.01724    |           |            |             |           |            |             |  |
| 0330                                                           | 0.072         | 0.49        | 0.0288     |           |            |             |           |            |             |  |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ) |               |             |            |           |            |             |           |            |             |  |
|------------------------------------------------------------|---------------|-------------|------------|-----------|------------|-------------|-----------|------------|-------------|--|
| Dn,<br>сут                                                 | Nk,<br>шт     | A           | Nk1<br>шт. | L1,<br>км | L1n,<br>км | Txs,<br>мин | L2,<br>км | L2n,<br>км | Txm,<br>мин |  |
| 138                                                        | 4             | 4.00        | 4          | 100       | 50         | 50          | 15        | 8          | 7           |  |
|                                                            |               |             |            |           |            |             |           |            |             |  |
| ЗВ                                                         | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/км | г/с        |           |            |             | т/год     |            |             |  |
| 0337                                                       | 2.9           | 9.3         | 0.57       |           |            |             |           |            |             |  |
| 2732                                                       | 0.45          | 1.3         | 0.0804     |           |            |             |           |            |             |  |
| 0301                                                       | 1             | 4.5         | 0.2157     |           |            |             |           |            |             |  |
| 0304                                                       | 1             | 4.5         | 0.03505    |           |            |             |           |            |             |  |
| 0328                                                       | 0.04          | 0.5         | 0.02884    |           |            |             |           |            |             |  |
| 0330                                                       | 0.1           | 0.97        | 0.0563     |           |            |             |           |            |             |  |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (СНГ) |               |             |            |           |            |             |           |            |             |  |
|--------------------------------------------------------|---------------|-------------|------------|-----------|------------|-------------|-----------|------------|-------------|--|
| Dn,<br>сут                                             | Nk,<br>шт     | A           | Nk1<br>шт. | L1,<br>км | L1n,<br>км | Txs,<br>мин | L2,<br>км | L2n,<br>км | Txm,<br>мин |  |
| 138                                                    | 1             | 1.00        | 1          | 200       | 100        | 100         | 15        | 8          | 7           |  |
|                                                        |               |             |            |           |            |             |           |            |             |  |
| ЗВ                                                     | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/км | г/с        |           |            |             | т/год     |            |             |  |
| 0337                                                   | 0.8           | 2.8         | 0.0426     |           |            |             |           |            |             |  |
| 2732                                                   | 0.2           | 0.7         | 0.01066    |           |            |             |           |            |             |  |
| 0301                                                   | 0.16          | 2.2         | 0.02534    |           |            |             |           |            |             |  |





|      |       |      |          |  |
|------|-------|------|----------|--|
| 0304 | 0.16  | 2.2  | 0.00412  |  |
| 0328 | 0.015 | 0.2  | 0.002883 |  |
| 0330 | 0.054 | 0.41 | 0.006    |  |

| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС > 260 кВт |            |           |         |          |           |          |          |           |          |  |
|------------------------------------------|------------|-----------|---------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|--|
| Dn, сут                                  | Nk, шт     | A         | Nk1 шт. | Tv1, мин | Tv1n, мин | Txs, мин | Tv2, мин | Tv2n, мин | Txm, мин |  |
| 138                                      | 1          | 1.00      | 1       | 200      | 100       | 100      | 15       | 8         | 7        |  |
| ЗВ                                       | Mxx, г/мин | MI, г/мин | г/с     |          |           | т/год    |          |           |          |  |
| 0337                                     | 9.92       | 6.47      | 0.13    |          |           |          |          |           |          |  |
| 2732                                     | 1.24       | 2.15      | 0.0352  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0301                                     | 1.99       | 10.16     | 0.1208  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0304                                     | 1.99       | 10.16     | 0.01963 |          |           |          |          |           |          |  |
| 0328                                     | 0.26       | 1.7       | 0.025   |          |           |          |          |           |          |  |
| 0330                                     | 0.39       | 0.98      | 0.01533 |          |           |          |          |           |          |  |

| ВСЕГО по периоду: Холодный (t=-5,град.С) |                                                                         |            |              |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| Код                                      | Примесь                                                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0337                                     | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 1.1424     |              |
| 2732                                     | Керосин (654*)                                                          | 0.21156    |              |
| 0301                                     | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.61004    |              |
| 0328                                     | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.099703   |              |
| 0330                                     | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.12227    |              |
| 0304                                     | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.09912    |              |

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

| Код  | Наименование ЗВ                                                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.61004    |              |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.09912    |              |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.099703   |              |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.12227    |              |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 1.1424     |              |
| 2732 | Керосин (654*)                                                          | 0.21156    |              |

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

**Источник загрязнения: 6015, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6015 01, Разгрузка п/и на склад №1**

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Известняк карьерный

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1





Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 0.06$

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

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

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 250$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 1148000$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 250 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.0525$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1148000 \cdot (1 - 0.85) = 0.723$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.0525$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.723 = 0.723$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.0525     | 0.723        |

Источник загрязнения: 6015, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6015 02, Статическое хранение п/и

Список литературы:

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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Известняк карьерный

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 0.06$

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$



Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$   
 Размер куска материала, мм,  $G7 = 100$   
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$   
 Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 12000$   
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала,  $K6 = 1.45$   
 Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.003$   
 Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$   
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$   
 Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$   
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$   
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.003 \cdot 12000 \cdot (1 - 0.85) = 1.88$   
 Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.003 \cdot 12000 \cdot (365 - (153 + 82)) \cdot (1 - 0.85) = 17.6$   
 Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 1.88 + 0 = 1.88$   
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 17.6 + 0 = 17.6$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 1.88       | 17.6         |

Источник загрязнения: 6016, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6016 01, Выемочно-погрузочные работы п/и со склада №1

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Известняк карьерный

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 0.06$

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 1126.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 1148000$



Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1126.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 2.365$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1148000 \cdot (1 - 0.85) = 7.23$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 2.365$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 7.23 = 7.23$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 2.365      | 7.23         |

**Источник загрязнения: 6017, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6017 01, Транспортировка известняка из склада №1**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1),  $C1 = 3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  $C2 = 2.75$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3),  $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  $N1 = 4$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 1$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  $N = 5.5$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,  $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км,  $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V1 = 1.3$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 30$

Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.3 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 3.29$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4),  $C5 = 1.13$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 16$

Перевозимый материал: Известняк карьерный

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.003$

Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 0.06$

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $K5M = 1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 5.5 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 1 \cdot 0.003 \cdot 16 \cdot 4 = 0.497$



Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.497 \cdot (365 - (153 + 82)) = 5.58$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.497      | 5.58         |

Источник загрязнения: 6018, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6018 01, Разгрузка п/и на склад №2

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Известняк карьерный

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.01$

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 0.06$

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 1126$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 40000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1126 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.2365$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 40000 \cdot (1 - 0.85) = 0.0252$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.2365$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.0252 = 0.0252$

Итоговая таблица:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|-----------------|------------|--------------|
|-----|-----------------|------------|--------------|



|      |                                                                                                                                                                                        |        |        |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.2365 | 0.0252 |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|

**Источник загрязнения: 6018, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6018 02, Статическое хранение п/и на складе №2**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Известняк карьерный

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 0.06$

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 13000$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала,  $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>·с (табл.3.1.1),  $Q = 0.003$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.003 \cdot 13000 \cdot (1 - 0.85) = 2.036$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.003 \cdot 13000 \cdot (365 - (153 + 82)) \cdot (1 - 0.85) = 19.06$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 2.036 + 0 = 2.036$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 19.06 + 0 = 19.06$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 2.036      | 19.06        |

**Источник загрязнения: 6019, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6019 01, Выемочно-погрузочные работы п/и со склада №2**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов



Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов  
Материал: Известняк карьерный

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.01$

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 0.06$

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 1126.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 40000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1126.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 2.365$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 40000 \cdot (1 - 0.85) = 0.252$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 2.365$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.252 = 0.252$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 2.365      | 0.252        |

**Источник загрязнения: 6020, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6020 01, Транспортировка известняка из склада №2**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1),  $C1 = 3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час





Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  $C2 = 2.75$   
 Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)  
 Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3),  $C3 = 1$   
 Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  $N1 = 4$   
 Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 1$   
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  $N = 5.5$   
 Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,  $C7 = 0.01$   
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км,  $Q1 = 1450$   
 Влажность поверхностного слоя дороги, %,  $VL = 10$   
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$   
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  $C4 = 1.45$   
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V1 = 1.3$   
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 30$   
 Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.3 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 3.29$   
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4),  $C5 = 1.13$   
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 16$   
 Перевозимый материал: Известняк карьерный  
 Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.003$   
 Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 0.06$   
 Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$   
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $K5M = 1$   
 Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$   
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$   
 Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 5.5 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 1 \cdot 0.003 \cdot 16 \cdot 4 = 0.497$   
 Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.497 \cdot (365 - (153 + 82)) = 5.58$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.497      | 5.58         |



## Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников выбросов месторождения на 2027г.

Источник загрязнения: 6001, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6001 01, Снятие ПРС

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: ПРС

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.04$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 251.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 8800$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 251.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 2.11$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 8800 \cdot (1 - 0.85) = 0.2218$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 2.11$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.2218 = 0.222$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 2.11       | 0.222        |

Источник загрязнения: 6002, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6002 01, Погрузка ПРС

Список литературы:





Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: ПРС

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.04$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 396$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 8800$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 396 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 3.326$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 8800 \cdot (1 - 0.85) = 0.2218$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 3.326$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.2218 = 0.222$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 3.326      | 0.222        |

**Источник загрязнения: 6012, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6012 01, Транспортировка ПРС на склад хранения**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах



Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн  
 Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1),  $C1 = 3$   
 Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час  
 Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  $C2 = 2.75$   
 Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)  
 Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3),  $C3 = 1$   
 Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  $N1 = 4$   
 Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 1$   
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  $N = 5.5$   
 Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,  $C7 = 0.01$   
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км,  $Q1 = 1450$   
 Влажность поверхностного слоя дороги, %,  $VL = 10$   
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$   
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  $C4 = 1.45$   
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V1 = 1.3$   
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 30$   
 Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.3 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 3.29$   
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4),  $C5 = 1.13$   
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 16$   
 Перевозимый материал: ПРС  
 Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.002$   
 Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 8$   
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $K5M = 0.4$   
 Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$   
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$   
 Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 5.5 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 16 \cdot 4 = 0.1022$   
 Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.1022 \cdot (365 - (153 + 82)) = 1.148$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.1022     | 1.148        |

**Источник загрязнения: 6003, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6003 01, Выемочно-погрузочные работы вскрышной породы**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Известняк карьерный

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.01$



**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  **$K4 = 1$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  **$G3SR = 1.3$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  **$K3SR = 1$**

Скорость ветра (максимальная), м/с,  **$G3 = 4.6$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  **$K3 = 1.2$**

Влажность материала, %,  **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  **$K5 = 0.1$**

Размер куска материала, мм,  **$G7 = 60$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  **$K7 = 0.4$**

Высота падения материала, м,  **$GB = 2$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  **$B = 0.7$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  **$GMAX = 953$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  **$GGOD = 374000$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  **$NJ = 0.85$**

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 953 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.4$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 373999.9999999999 \cdot (1 - 0.85) = 0.471$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  **$G = MAX(G, GC) = 0.4$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  **$M = M + MC = 0 + 0.471 = 0.471$**

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.4        | 0.471        |

**Источник загрязнения: 6004, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6004 01, Транспортировка вскрышной породы**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1),  **$C1 = 3$**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  **$C2 = 2.75$**

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3),  **$C3 = 1$**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  **$N1 = 4$**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  **$L = 1$**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  **$N = 5.5$**

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,  **$C7 = 0.01$**

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км,  **$Q1 = 1450$**

Влажность поверхностного слоя дороги, %,  **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4),  **$K5 = 0.1$**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  **$C4 = 1.45$**

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  **$V1 = 1.3$**

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  **$V2 = 30$**



Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.3 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 3.29$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4),  $C5 = 1.13$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 16$

Перевозимый материал: Известняк карьерный

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.003$

Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $K5M = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 5.5 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.003 \cdot 16 \cdot 4 = 0.0497$

Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0497 \cdot (365 - (153 + 82)) = 0.558$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.0497     | 0.558        |

Источник загрязнения: 6005, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6005 01, Буровые работы

Список литературы:

1. 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

Технологический процесс: Добыча нерудных строительных материалов (Буровые работы)

Вид работ: Буровые работы

Буровая установка: Станки горизонтального бурения (легкие породы). Диамет. скважины 100-200 мм

Количество пыли, выделяемое при бурении одним станком, г/с (табл.5.1),  $G1 = 0.325$

Общее кол-во буровых станков, шт.,  $KOLIV = 4$

Количество одновременно работающих буровых станков, шт.,  $N = 4$

Время работы одного станка, ч/год,  $T = 4263.6$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.1),  $G = G1 \cdot N = 0.325 \cdot 4 = 1.3$

Валовый выброс, т/год,  $M = G1 \cdot KOLIV \cdot T \cdot 0.0036 = 0.325 \cdot 4 \cdot 4263.6 \cdot 0.0036 = 19.953648$

Название пылегазоочистного устройства,  $NAME =$  Воздушно-водяная смесь

Тип аппарата очистки: Воздушно-водяная смесь

Степень пылеочистки, % (табл.4.1),  $KPD = 80$

Максимальный из разовых выбросов, с очисткой, г/с,  $G = G \cdot (100 - KPD) / 100 = 1.3 \cdot (100 - 80) / 100 = 0.26$

Валовый выброс, с очисткой, т/год,  $M = M \cdot (100 - KPD) / 100 = 19.953648 \cdot (100 - 80) / 100 = 3.99$

Итого выбросы от: 001 Буровые работы



| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.26       | 3.99         |

**Источник загрязнения: 6006, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6006 01, Взрывные работы по сухим скважинам**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах  
Взрывчатое вещество: Игданит, Порэммит, Сибирит

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год,  $A = 510.84$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т,  $AJ = 18$

Объем взорванной горной породы, м<sup>3</sup>/год,  $V = 567600$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м<sup>3</sup>,  $VJ = 20000$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова:  $>8 - < = 10$

Удельное пылевыведение, кг/м<sup>3</sup> взорванной породы (табл.3.5.2),  $QN = 0.08$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы,  $N = 0.35$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $N1 = 0.55$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Валовый, т/год (3.5.4),  $\_M\_ = 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 567600 \cdot (1-0.55) / 1000 = 3.269376$   
г/с (3.5.6),  $\_G\_ = 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 20000 \cdot (1-0.55) \cdot 1000 / 1200 = 96$

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1),  $Q = 0.011$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),

$M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.011 \cdot 510.84 \cdot (1-0.35) = 3.65$

Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1),  $Q1 = 0.005$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3),  $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.005 \cdot 510.84 = 2.554$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1),  $M = M1GOD + M2GOD = 3.65 + 2.554 = 6.2$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5),  $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.011 \cdot 18 \cdot (1-0.35) \cdot 10^6 / 1200 = 107.2$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1),  $Q = 0.0063$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),

$M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0063 \cdot 510.84 \cdot (1-0.35) = 2.09$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1),  $Q1 = 0.0018$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3),  $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0018 \cdot 510.84 = 0.92$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1),  $M = M1GOD + M2GOD = 2.09 + 0.92 = 3.01$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5),  $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0063 \cdot 18 \cdot (1-0.35) \cdot 10^6 / 1200 = 61.4$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:





**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7),  $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 3.01 = 2.408$   
Максимальный разовый выброс, г/с (2.7),  $\underline{G} = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 61.4 = 49.12$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8),  $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 3.01 = 0.3913$   
Максимальный разовый выброс, г/с (2.8),  $\underline{G} = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 61.4 = 7.982$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 49.12      | 2.408        |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 7.982      | 0.3913       |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 107.2      | 6.2          |
| 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) | 96         | 3.269376     |

**Источник загрязнения: 6006, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6006 02, Взрывные работы по обводненным скважинам**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Игданит, Порэмит, Сибирит

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год,  $A = 464.62$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т,  $AJ = 18$

Объем взорванной горной породы, м<sup>3</sup>/год,  $V = 516246$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м<sup>3</sup>,  $VJ = 20000$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова:  $>8 - < = 10$

Удельное пылевыведение, кг/м<sup>3</sup> взорванной породы (табл.3.5.2),  $QN = 0.08$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы,  $N = 0.35$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $N1 = 0.9$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Валовый, т/год (3.5.4),  $\underline{M} = 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 516246 \cdot (1-0.9) / 1000 = 0.66079488$

г/с (3.5.6),  $\underline{G} = 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 20000 \cdot (1-0.9) \cdot 1000 / 1200 = 21.3333333333$

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1),  $Q = 0.011$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),  $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.011 \cdot 464.62 \cdot (1-0.35) = 3.32$

Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1),  $Q1 = 0.005$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3),  $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.005 \cdot 464.62 = 2.323$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1),  $M = M1GOD + M2GOD = 3.32 + 2.323 = 5.64$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5),  $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.011 \cdot 18 \cdot (1-0.35) \cdot 10^6 / 1200 = 107.2$



Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1),  $Q = 0.0063$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),

$$M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0063 \cdot 464.62 \cdot (1-0.35) = 1.903$$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1),  $Q1 = 0.0018$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3),  $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0018 \cdot 464.62 = 0.836$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1),  $M = M1GOD + M2GOD = 1.903 + 0.836 = 2.74$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5),  $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0063 \cdot 18 \cdot (1-0.35) \cdot 10^6 / 1200 = 61.4$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7),  $_{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 2.74 = 2.192$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7),  $_{G} = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 61.4 = 49.12$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8),  $_{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 2.74 = 0.3562$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8),  $_{G} = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 61.4 = 7.982$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с    | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 49.12         | 2.192        |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 7.982         | 0.3562       |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 107.2         | 5.64         |
| 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) | 21.3333333333 | 0.66079488   |

**Источник загрязнения: 6008, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6008 01, Выемочно-погрузочные работы п/и**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Известняк карьерный

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.01$

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$



Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$   
 Влажность материала, %,  $VL = 0.06$   
 Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$   
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$   
 Размер куска материала, мм,  $G7 = 100$   
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$   
 Высота падения материала, м,  $GB = 2$   
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$   
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 1126.1$   
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 2376000$   
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$   
 Вид работ: Погрузка  
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1126.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 2.365$   
 Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 2376000 \cdot (1 - 0.85) = 14.97$   
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 2.365$   
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 14.97 = 14.97$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 2.365      | 14.97        |

Источник загрязнения: 6009, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6009 01, Транспортировка п/и на ДСК и склады хранения №1 и №2

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1),  $C1 = 3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  $C2 = 2.75$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3),  $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  $N1 = 4$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 1$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  $N = 5.5$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,  $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км,  $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V1 = 1.3$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 30$

Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.3 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 3.29$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4),  $C5 = 1.13$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 16$

Перевозимый материал: Известняк карьерный

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.003$

Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 0.06$

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$





Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $K5M = 1$   
 Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$   
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$   
 Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 5.5 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 1 \cdot 0.003 \cdot 16 \cdot 4 = 0.497$   
 Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.497 \cdot (365 - (153 + 82)) = 5.58$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.497      | 5.58         |

Источник загрязнения: 6010, Пылящая поверхность  
 Источник выделения: 6010 01, Разгрузка ПРС на склад

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: ПРС

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.04$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 251$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 8800$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$



Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 251 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.211$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 8800 \cdot (1 - 0.85) = 0.02218$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.211$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.02218 = 0.0222$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.211      | 0.0222       |

Источник загрязнения: 6010, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6010 02, Формирование склада бульдозером

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: ПРС

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.04$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $Ke$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 251.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 8800$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 251.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 2.11$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 8800 \cdot (1 - 0.85) = 0.02218$



Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = \text{MAX}(G, GC) = 2.11$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.2218 = 0.222$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 2.11       | 0.222        |

Источник загрязнения: 6010, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6010 03, Статическое хранение ПРС

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: ПРС

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 9744$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала,  $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 9744 \cdot (1 - 0.85) = 1.017$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 9744 \cdot (365 - (153 + 82)) \cdot (1 - 0.85) = 9.52$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 1.017 = 1.017$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 9.52 = 9.52$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                              | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный | 1.017      | 9.52         |



|                                                                                         |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей<br>казахстанских месторождений) (494) |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

**Источник загрязнения: 6011, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6011 03, Статическое хранение вскрыши**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Известняк карьерный

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 0.1$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 60$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.4$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 60129$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала,  $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>·с (табл.3.1.1),  $Q = 0.003$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.003 \cdot 60129 \cdot (1 - 0.85) = 1.882$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.003 \cdot 60129 \cdot (365 - (153 + 82)) \cdot (1 - 0.85) = 17.62$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 1.882 + 0 = 1.882$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 17.62 + 0 = 17.62$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 1.882      | 17.62        |

**Источник загрязнения: 6014, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6014 01, Разгрузка вскрыши на отвал №2**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п



Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Известняк карьерный

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.01$

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 60$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 250$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 374000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 250 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.0105$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 373999.9999999999 \cdot (1 - 0.85) = 0.0471$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.0105$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.0471 = 0.0471$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.0105     | 0.0471       |

**Источник загрязнения: 6014, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6014 02, Формирование отвала №2 бульдозером**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Известняк карьерный

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.01$



**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 60$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 953$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 374000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 953 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.4$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 373999.9999999999 \cdot (1 - 0.85) = 0.471$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.4$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.471 = 0.471$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.4        | 0.471        |

**Источник загрязнения: 6014, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6014 04, Статическое хранение вскрыши №2**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Известняк карьерный

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 10$





Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 60$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.4$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 127251$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала,  $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.003$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.003 \cdot 127251 \cdot (1 - 0.85) = 3.98$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.003 \cdot 127251 \cdot (365 - (153 + 82)) \cdot (1 - 0.85) = 37.2$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 3.98 + 0 = 3.98$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 37.2 + 0 = 37.2$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 3.98       | 37.2         |

Источник загрязнения: 6013, Выхлопная труба

Источник выделения: 6013 01, Передвижные источники

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

| Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт |            |           |         |          |           |          |          |           |          |  |
|------------------------------------------------|------------|-----------|---------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|--|
| Dn, сут                                        | Nk, шт     | A         | Nk1 шт. | Tv1, мин | Tv1n, мин | Txs, мин | Tv2, мин | Tv2n, мин | Txt, мин |  |
| 138                                            | 1          | 1.00      | 1       | 200      | 100       | 100      | 15       | 8         | 7        |  |
| ЗВ                                             | Mxx, г/мин | MI, г/мин | г/с     |          |           |          | т/год    |           |          |  |
| 0337                                           | 3.91       | 2.295     | 0.0476  |          |           |          |          |           |          |  |
| 2732                                           | 0.49       | 0.765     | 0.0127  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0301                                           | 0.78       | 4.01      | 0.0477  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0304                                           | 0.78       | 4.01      | 0.00775 |          |           |          |          |           |          |  |
| 0328                                           | 0.1        | 0.603     | 0.0089  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0330                                           | 0.16       | 0.342     | 0.00544 |          |           |          |          |           |          |  |

| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт |        |      |         |          |           |          |          |           |          |  |
|------------------------------------------------|--------|------|---------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|--|
| Dn, сут                                        | Nk, шт | A    | Nk1 шт. | Tv1, мин | Tv1n, мин | Txs, мин | Tv2, мин | Tv2n, мин | Txt, мин |  |
| 138                                            | 1      | 1.00 | 1       | 150      | 25        | 25       | 15       | 8         | 7        |  |



| ЗВ   | Мхх,<br>г/мин | МІ,<br>г/мин | г/с     | т/год |  |
|------|---------------|--------------|---------|-------|--|
| 0337 | 6.31          | 3.7          | 0.0768  |       |  |
| 2732 | 0.79          | 1.233        | 0.02047 |       |  |
| 0301 | 1.27          | 6.47         | 0.077   |       |  |
| 0304 | 1.27          | 6.47         | 0.0125  |       |  |
| 0328 | 0.17          | 0.972        | 0.0144  |       |  |
| 0330 | 0.25          | 0.567        | 0.00897 |       |  |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ) |               |             |            |           |            |             |           |            |             |  |
|----------------------------------------------------------------|---------------|-------------|------------|-----------|------------|-------------|-----------|------------|-------------|--|
| Дп,<br>сут                                                     | Нк,<br>шт     | А           | Нк1<br>шт. | Л1,<br>км | Л1п,<br>км | Тхс,<br>мин | Л2,<br>км | Л2п,<br>км | Тхт,<br>мин |  |
| 138                                                            | 4             | 4.00        | 4          | 100       | 50         | 50          | 15        | 8          | 7           |  |
|                                                                |               |             |            |           |            |             |           |            |             |  |
| ЗВ                                                             | Мхх,<br>г/мин | МІ,<br>г/км | г/с        |           |            |             | т/год     |            |             |  |
| 0337                                                           | 1.5           | 3.87        | 0.242      |           |            |             |           |            |             |  |
| 2732                                                           | 0.25          | 0.72        | 0.0445     |           |            |             |           |            |             |  |
| 0301                                                           | 0.5           | 2.6         | 0.1235     |           |            |             |           |            |             |  |
| 0304                                                           | 0.5           | 2.6         | 0.02007    |           |            |             |           |            |             |  |
| 0328                                                           | 0.02          | 0.27        | 0.01556    |           |            |             |           |            |             |  |
| 0330                                                           | 0.072         | 0.441       | 0.026      |           |            |             |           |            |             |  |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ) |               |             |            |           |            |             |           |            |             |  |
|------------------------------------------------------------|---------------|-------------|------------|-----------|------------|-------------|-----------|------------|-------------|--|
| Dn,<br>сут                                                 | Nk,<br>шт     | A           | Nk1<br>шт. | L1,<br>км | L1n,<br>км | Txs,<br>мин | L2,<br>км | L2n,<br>км | Txt,<br>мин |  |
| 138                                                        | 4             | 4.00        | 4          | 100       | 50         | 50          | 15        | 8          | 7           |  |
|                                                            |               |             |            |           |            |             |           |            |             |  |
| ЗВ                                                         | Mxx,<br>г/мин | MI,<br>г/км | г/с        |           |            |             | т/год     |            |             |  |
| 0337                                                       | 2.9           | 8.37        | 0.518      |           |            |             |           |            |             |  |
| 2732                                                       | 0.45          | 1.17        | 0.0731     |           |            |             |           |            |             |  |
| 0301                                                       | 1             | 4.5         | 0.2157     |           |            |             |           |            |             |  |
| 0304                                                       | 1             | 4.5         | 0.03505    |           |            |             |           |            |             |  |
| 0328                                                       | 0.04          | 0.45        | 0.026      |           |            |             |           |            |             |  |
| 0330                                                       | 0.1           | 0.873       | 0.0508     |           |            |             |           |            |             |  |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (СНГ) |               |             |            |           |            |             |           |            |             |  |
|--------------------------------------------------------|---------------|-------------|------------|-----------|------------|-------------|-----------|------------|-------------|--|
| Дп,<br>сут                                             | Нк,<br>шт     | А           | Нк1<br>шт. | Л1,<br>км | Л1п,<br>км | Тхс,<br>мин | Л2,<br>км | Л2п,<br>км | Тхт,<br>мин |  |
| 138                                                    | 1             | 1.00        | 1          | 200       | 100        | 100         | 15        | 8          | 7           |  |
|                                                        |               |             |            |           |            |             |           |            |             |  |
| ЗВ                                                     | Мхх,<br>г/мин | МІ,<br>г/км | г/с        |           |            |             | т/год     |            |             |  |
| 0337                                                   | 0.8           | 2.52        | 0.0387     |           |            |             |           |            |             |  |
| 2732                                                   | 0.2           | 0.63        | 0.00967    |           |            |             |           |            |             |  |
| 0301                                                   | 0.16          | 2.2         | 0.02534    |           |            |             |           |            |             |  |
| 0304                                                   | 0.16          | 2.2         | 0.00412    |           |            |             |           |            |             |  |
| 0328                                                   | 0.015         | 0.18        | 0.0026     |           |            |             |           |            |             |  |
| 0330                                                   | 0.054         | 0.369       | 0.00542    |           |            |             |           |            |             |  |

| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС > 260 кВт |               |              |            |             |              |             |             |              |             |  |
|------------------------------------------|---------------|--------------|------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|--|
| Dn,<br>сут                               | Nk,<br>шт     | A            | Nk1<br>шт. | Tv1,<br>мин | Tv1n,<br>мин | Txs,<br>мин | Tv2,<br>мин | Tv2n,<br>мин | Txm,<br>мин |  |
| 138                                      | 1             | 1.00         | 1          | 200         | 100          | 100         | 15          | 8            | 7           |  |
|                                          |               |              |            |             |              |             |             |              |             |  |
| ЗВ                                       | Мхх,<br>г/мин | МІ,<br>г/мин | г/с        |             |              |             | т/год       |              |             |  |
| 0337                                     | 9.92          | 5.82         | 0.1207     |             |              |             |             |              |             |  |
| 2732                                     | 1.24          | 1.935        | 0.0321     |             |              |             |             |              |             |  |
| 0301                                     | 1.99          | 10.16        | 0.1208     |             |              |             |             |              |             |  |





|      |      |       |         |  |
|------|------|-------|---------|--|
| 0304 | 1.99 | 10.16 | 0.01963 |  |
| 0328 | 0.26 | 1.53  | 0.0226  |  |
| 0330 | 0.39 | 0.882 | 0.01396 |  |

| <b>ВСЕГО по периоду: Переходный период (<math>t &gt; 5</math> и <math>t &lt; 5</math>)</b> |                                                                         |  |                   |                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--|-------------------|---------------------|
| <b>Код</b>                                                                                 | <b>Примесь</b>                                                          |  | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
| 0337                                                                                       | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       |  | 1.0438            |                     |
| 2732                                                                                       | Керосин (654*)                                                          |  | 0.19254           |                     |
| 0301                                                                                       | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  |  | 0.61004           |                     |
| 0328                                                                                       | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    |  | 0.09006           |                     |
| 0330                                                                                       | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) |  | 0.11059           |                     |
| 0304                                                                                       | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       |  | 0.09912           |                     |

Выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )

**Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт**

| <b>Dn, сут</b> | <b>Nk, шт</b>     | <b>A</b>         | <b>Nk1 шт.</b> | <b>Tv1, мин</b> | <b>Tv1n, мин</b> | <b>Txs, мин</b> | <b>Tv2, мин</b> | <b>Tv2n, мин</b> | <b>Txm, мин</b> |  |
|----------------|-------------------|------------------|----------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|--|
| 90             | 1                 | 1.00             | 1              | 200             | 100              | 100             | 15              | 8                | 7               |  |
| <b>ЗВ</b>      | <b>Мхх, г/мин</b> | <b>Мl, г/мин</b> | <b>г/с</b>     |                 | <b>т/год</b>     |                 |                 |                  |                 |  |
| 0337           | 3.91              | 2.09             | 0.0447         |                 |                  |                 |                 |                  |                 |  |
| 2732           | 0.49              | 0.71             | 0.01192        |                 |                  |                 |                 |                  |                 |  |
| 0301           | 0.78              | 4.01             | 0.0477         |                 |                  |                 |                 |                  |                 |  |
| 0304           | 0.78              | 4.01             | 0.00775        |                 |                  |                 |                 |                  |                 |  |
| 0328           | 0.1               | 0.45             | 0.00674        |                 |                  |                 |                 |                  |                 |  |
| 0330           | 0.16              | 0.31             | 0.005          |                 |                  |                 |                 |                  |                 |  |

**Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт**

| <b>Dn, сут</b> | <b>Nk, шт</b>     | <b>A</b>         | <b>Nk1 шт.</b> | <b>Tv1, мин</b> | <b>Tv1n, мин</b> | <b>Txs, мин</b> | <b>Tv2, мин</b> | <b>Tv2n, мин</b> | <b>Txm, мин</b> |  |
|----------------|-------------------|------------------|----------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|--|
| 90             | 1                 | 1.00             | 1              | 150             | 25               | 25              | 15              | 8                | 7               |  |
| <b>ЗВ</b>      | <b>Мхх, г/мин</b> | <b>Мl, г/мин</b> | <b>г/с</b>     |                 | <b>т/год</b>     |                 |                 |                  |                 |  |
| 0337           | 6.31              | 3.37             | 0.0721         |                 |                  |                 |                 |                  |                 |  |
| 2732           | 0.79              | 1.14             | 0.01917        |                 |                  |                 |                 |                  |                 |  |
| 0301           | 1.27              | 6.47             | 0.077          |                 |                  |                 |                 |                  |                 |  |
| 0304           | 1.27              | 6.47             | 0.0125         |                 |                  |                 |                 |                  |                 |  |
| 0328           | 0.17              | 0.72             | 0.01082        |                 |                  |                 |                 |                  |                 |  |
| 0330           | 0.25              | 0.51             | 0.00817        |                 |                  |                 |                 |                  |                 |  |

**Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)**

| <b>Dn, сут</b> | <b>Nk, шт</b>     | <b>A</b>        | <b>Nk1 шт.</b> | <b>L1, км</b> | <b>L1n, км</b> | <b>Txs, мин</b> | <b>L2, км</b> | <b>L2n, км</b> | <b>Txm, мин</b> |  |
|----------------|-------------------|-----------------|----------------|---------------|----------------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|--|
| 90             | 4                 | 4.00            | 4              | 100           | 50             | 50              | 15            | 8              | 7               |  |
| <b>ЗВ</b>      | <b>Мхх, г/мин</b> | <b>Мl, г/км</b> | <b>г/с</b>     |               | <b>т/год</b>   |                 |               |                |                 |  |
| 0337           | 1.5               | 3.5             | 0.221          |               |                |                 |               |                |                 |  |
| 2732           | 0.25              | 0.7             | 0.0434         |               |                |                 |               |                |                 |  |
| 0301           | 0.5               | 2.6             | 0.1235         |               |                |                 |               |                |                 |  |
| 0304           | 0.5               | 2.6             | 0.02007        |               |                |                 |               |                |                 |  |
| 0328           | 0.02              | 0.2             | 0.0116         |               |                |                 |               |                |                 |  |
| 0330           | 0.072             | 0.39            | 0.0231         |               |                |                 |               |                |                 |  |

**Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)**

| <b>Dn, сут</b> | <b>Nk, шт</b> | <b>A</b> | <b>Nk1 шт.</b> | <b>L1, км</b> | <b>L1n, км</b> | <b>Txs, мин</b> | <b>L2, км</b> | <b>L2n, км</b> | <b>Txm, мин</b> |  |
|----------------|---------------|----------|----------------|---------------|----------------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|--|
|----------------|---------------|----------|----------------|---------------|----------------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|--|



|           |                       |                     |            |     |              |    |    |   |   |
|-----------|-----------------------|---------------------|------------|-----|--------------|----|----|---|---|
| 90        | 4                     | 4.00                | 4          | 100 | 50           | 50 | 15 | 8 | 7 |
| <b>ЗВ</b> | <b>Мхх,<br/>г/мин</b> | <b>Мl,<br/>г/км</b> | <b>г/с</b> |     | <b>т/год</b> |    |    |   |   |
| 0337      | 2.9                   | 7.5                 | 0.468      |     |              |    |    |   |   |
| 2732      | 0.45                  | 1.1                 | 0.0691     |     |              |    |    |   |   |
| 0301      | 1                     | 4.5                 | 0.2157     |     |              |    |    |   |   |
| 0304      | 1                     | 4.5                 | 0.03505    |     |              |    |    |   |   |
| 0328      | 0.04                  | 0.4                 | 0.0232     |     |              |    |    |   |   |
| 0330      | 0.1                   | 0.78                | 0.0456     |     |              |    |    |   |   |

| <b>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (СНГ)</b> |                       |                     |                    |                   |                    |                     |                   |                    |                     |  |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------|--------------------|-------------------|--------------------|---------------------|-------------------|--------------------|---------------------|--|
| <b>Dn,<br/>сут</b>                                            | <b>Nk,<br/>шт</b>     | <b>A</b>            | <b>Nk1<br/>шт.</b> | <b>L1,<br/>км</b> | <b>L1n,<br/>км</b> | <b>Txs,<br/>мин</b> | <b>L2,<br/>км</b> | <b>L2n,<br/>км</b> | <b>Txm,<br/>мин</b> |  |
| 90                                                            | 1                     | 1.00                | 1                  | 200               | 100                | 100                 | 15                | 8                  | 7                   |  |
| <b>ЗВ</b>                                                     | <b>Мхх,<br/>г/мин</b> | <b>Мl,<br/>г/км</b> | <b>г/с</b>         |                   | <b>т/год</b>       |                     |                   |                    |                     |  |
| 0337                                                          | 0.8                   | 2.3                 | 0.03556            |                   |                    |                     |                   |                    |                     |  |
| 2732                                                          | 0.2                   | 0.6                 | 0.00924            |                   |                    |                     |                   |                    |                     |  |
| 0301                                                          | 0.16                  | 2.2                 | 0.02534            |                   |                    |                     |                   |                    |                     |  |
| 0304                                                          | 0.16                  | 2.2                 | 0.00412            |                   |                    |                     |                   |                    |                     |  |
| 0328                                                          | 0.015                 | 0.15                | 0.002175           |                   |                    |                     |                   |                    |                     |  |
| 0330                                                          | 0.054                 | 0.33                | 0.00487            |                   |                    |                     |                   |                    |                     |  |

| <b>Тип машины: Трактор (Г), N ДВС &gt; 260 кВт</b> |                       |                      |                    |                     |                      |                     |                     |                      |                     |  |
|----------------------------------------------------|-----------------------|----------------------|--------------------|---------------------|----------------------|---------------------|---------------------|----------------------|---------------------|--|
| <b>Dn,<br/>сут</b>                                 | <b>Nk,<br/>шт</b>     | <b>A</b>             | <b>Nk1<br/>шт.</b> | <b>Tv1,<br/>мин</b> | <b>Tv1n,<br/>мин</b> | <b>Txs,<br/>мин</b> | <b>Tv2,<br/>мин</b> | <b>Tv2n,<br/>мин</b> | <b>Txm,<br/>мин</b> |  |
| 90                                                 | 1                     | 1.00                 | 1                  | 200                 | 100                  | 100                 | 15                  | 8                    | 7                   |  |
| <b>ЗВ</b>                                          | <b>Мхх,<br/>г/мин</b> | <b>Мl,<br/>г/мин</b> | <b>г/с</b>         |                     | <b>т/год</b>         |                     |                     |                      |                     |  |
| 0337                                               | 9.92                  | 5.3                  | 0.1134             |                     |                      |                     |                     |                      |                     |  |
| 2732                                               | 1.24                  | 1.79                 | 0.03006            |                     |                      |                     |                     |                      |                     |  |
| 0301                                               | 1.99                  | 10.16                | 0.1208             |                     |                      |                     |                     |                      |                     |  |
| 0304                                               | 1.99                  | 10.16                | 0.01963            |                     |                      |                     |                     |                      |                     |  |
| 0328                                               | 0.26                  | 1.13                 | 0.01694            |                     |                      |                     |                     |                      |                     |  |
| 0330                                               | 0.39                  | 0.8                  | 0.0128             |                     |                      |                     |                     |                      |                     |  |

| <b>ВСЕГО по периоду: Теплый период (t&gt;5)</b> |                                                                         |                   |                     |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| <b>Код</b>                                      | <b>Примесь</b>                                                          | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
| 0337                                            | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.95476           |                     |
| 2732                                            | Керосин (654*)                                                          | 0.18289           |                     |
| 0301                                            | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.61004           |                     |
| 0328                                            | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.071475          |                     |
| 0330                                            | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.09954           |                     |
| 0304                                            | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.09912           |                     |

Выбросы по периоду: Холодный период (t<-5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, T = -5

| <b>Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт</b> |                       |                      |                    |                     |                      |                     |                     |                      |                     |  |
|-------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------|--------------------|---------------------|----------------------|---------------------|---------------------|----------------------|---------------------|--|
| <b>Dn,<br/>сут</b>                                    | <b>Nk,<br/>шт</b>     | <b>A</b>             | <b>Nk1<br/>шт.</b> | <b>Tv1,<br/>мин</b> | <b>Tv1n,<br/>мин</b> | <b>Txs,<br/>мин</b> | <b>Tv2,<br/>мин</b> | <b>Tv2n,<br/>мин</b> | <b>Txm,<br/>мин</b> |  |
| 138                                                   | 1                     | 1.00                 | 1                  | 200                 | 100                  | 100                 | 15                  | 8                    | 7                   |  |
| <b>ЗВ</b>                                             | <b>Мхх,<br/>г/мин</b> | <b>Мl,<br/>г/мин</b> | <b>г/с</b>         |                     | <b>т/год</b>         |                     |                     |                      |                     |  |
| 0337                                                  | 3.91                  | 2.55                 | 0.0512             |                     |                      |                     |                     |                      |                     |  |
| 2732                                                  | 0.49                  | 0.85                 | 0.0139             |                     |                      |                     |                     |                      |                     |  |



|      |      |      |         |  |
|------|------|------|---------|--|
| 0301 | 0.78 | 4.01 | 0.0477  |  |
| 0304 | 0.78 | 4.01 | 0.00775 |  |
| 0328 | 0.1  | 0.67 | 0.00984 |  |
| 0330 | 0.16 | 0.38 | 0.00598 |  |

| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт |            |           |         |          |           |          |          |           |          |  |
|------------------------------------------------|------------|-----------|---------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|--|
| Дп, сут                                        | Nk, шт     | A         | Nk1 шт. | Tv1, мин | Tv1n, мин | Txs, мин | Tv2, мин | Tv2n, мин | Txm, мин |  |
| 138                                            | 1          | 1.00      | 1       | 150      | 25        | 25       | 15       | 8         | 7        |  |
| ЗВ                                             | Мхх, г/мин | Мl, г/мин | г/с     |          | т/год     |          |          |           |          |  |
| 0337                                           | 6.31       | 4.11      | 0.0826  |          |           |          |          |           |          |  |
| 2732                                           | 0.79       | 1.37      | 0.0224  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0301                                           | 1.27       | 6.47      | 0.077   |          |           |          |          |           |          |  |
| 0304                                           | 1.27       | 6.47      | 0.0125  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0328                                           | 0.17       | 1.08      | 0.0159  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0330                                           | 0.25       | 0.63      | 0.00986 |          |           |          |          |           |          |  |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ) |            |          |         |        |         |          |        |         |          |  |
|----------------------------------------------------------------|------------|----------|---------|--------|---------|----------|--------|---------|----------|--|
| Дп, сут                                                        | Nk, шт     | A        | Nk1 шт. | L1, км | L1n, км | Txs, мин | L2, км | L2n, км | Txm, мин |  |
| 138                                                            | 4          | 4.00     | 4       | 100    | 50      | 50       | 15     | 8       | 7        |  |
| ЗВ                                                             | Мхх, г/мин | Мl, г/км | г/с     |        | т/год   |          |        |         |          |  |
| 0337                                                           | 1.5        | 4.3      | 0.266   |        |         |          |        |         |          |  |
| 2732                                                           | 0.25       | 0.8      | 0.049   |        |         |          |        |         |          |  |
| 0301                                                           | 0.5        | 2.6      | 0.1235  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0304                                                           | 0.5        | 2.6      | 0.02007 |        |         |          |        |         |          |  |
| 0328                                                           | 0.02       | 0.3      | 0.01724 |        |         |          |        |         |          |  |
| 0330                                                           | 0.072      | 0.49     | 0.0288  |        |         |          |        |         |          |  |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ) |            |          |         |        |         |          |        |         |          |  |
|------------------------------------------------------------|------------|----------|---------|--------|---------|----------|--------|---------|----------|--|
| Дп, сут                                                    | Nk, шт     | A        | Nk1 шт. | L1, км | L1n, км | Txs, мин | L2, км | L2n, км | Txm, мин |  |
| 138                                                        | 4          | 4.00     | 4       | 100    | 50      | 50       | 15     | 8       | 7        |  |
| ЗВ                                                         | Мхх, г/мин | Мl, г/км | г/с     |        | т/год   |          |        |         |          |  |
| 0337                                                       | 2.9        | 9.3      | 0.57    |        |         |          |        |         |          |  |
| 2732                                                       | 0.45       | 1.3      | 0.0804  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0301                                                       | 1          | 4.5      | 0.2157  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0304                                                       | 1          | 4.5      | 0.03505 |        |         |          |        |         |          |  |
| 0328                                                       | 0.04       | 0.5      | 0.02884 |        |         |          |        |         |          |  |
| 0330                                                       | 0.1        | 0.97     | 0.0563  |        |         |          |        |         |          |  |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (СНГ) |            |          |          |        |         |          |        |         |          |  |
|--------------------------------------------------------|------------|----------|----------|--------|---------|----------|--------|---------|----------|--|
| Дп, сут                                                | Nk, шт     | A        | Nk1 шт.  | L1, км | L1n, км | Txs, мин | L2, км | L2n, км | Txm, мин |  |
| 138                                                    | 1          | 1.00     | 1        | 200    | 100     | 100      | 15     | 8       | 7        |  |
| ЗВ                                                     | Мхх, г/мин | Мl, г/км | г/с      |        | т/год   |          |        |         |          |  |
| 0337                                                   | 0.8        | 2.8      | 0.0426   |        |         |          |        |         |          |  |
| 2732                                                   | 0.2        | 0.7      | 0.01066  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0301                                                   | 0.16       | 2.2      | 0.02534  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0304                                                   | 0.16       | 2.2      | 0.00412  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0328                                                   | 0.015      | 0.2      | 0.002883 |        |         |          |        |         |          |  |
| 0330                                                   | 0.054      | 0.41     | 0.006    |        |         |          |        |         |          |  |



| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС > 260 кВт |            |           |         |          |           |          |          |           |          |  |
|------------------------------------------|------------|-----------|---------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|--|
| Дп, сут                                  | Nk, шт     | A         | Nk1 шт. | Tv1, мин | Tv1n, мин | Txs, мин | Tv2, мин | Tv2n, мин | Txt, мин |  |
| 138                                      | 1          | 1.00      | 1       | 200      | 100       | 100      | 15       | 8         | 7        |  |
| ЗВ                                       | Mxx, г/мин | MI, г/мин | г/с     |          |           | т/год    |          |           |          |  |
| 0337                                     | 9.92       | 6.47      | 0.13    |          |           |          |          |           |          |  |
| 2732                                     | 1.24       | 2.15      | 0.0352  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0301                                     | 1.99       | 10.16     | 0.1208  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0304                                     | 1.99       | 10.16     | 0.01963 |          |           |          |          |           |          |  |
| 0328                                     | 0.26       | 1.7       | 0.025   |          |           |          |          |           |          |  |
| 0330                                     | 0.39       | 0.98      | 0.01533 |          |           |          |          |           |          |  |

| ВСЕГО по периоду: Холодный (t=-5,град.С) |                                                                         |            |              |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| Код                                      | Примесь                                                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0337                                     | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                       | 1.1424     |              |
| 2732                                     | Керосин (654*)                                                          | 0.21156    |              |
| 0301                                     | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.61004    |              |
| 0328                                     | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.099703   |              |
| 0330                                     | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.12227    |              |
| 0304                                     | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.09912    |              |

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

| Код  | Наименование ЗВ                                                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.61004    |              |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.09912    |              |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.099703   |              |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.12227    |              |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                       | 1.1424     |              |
| 2732 | Керосин (654*)                                                          | 0.21156    |              |

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -5 градусов С

**Источник загрязнения: 6015, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6015 01, Разгрузка п/и на склад №1**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Известняк карьерный

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.03**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.01**

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 1.3**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1**



Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4.6**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**

Влажность материала, %, **VL = 0.06**

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4), **VL = 0.5**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 100**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.2**

Высота падения материала, м, **GB = 2**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.7**

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, **K9 = 0.1**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 250**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 2296000**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.85**

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.01 · 1.2 · 1 · 1 · 0.2 · 1 · 0.1 · 1 · 0.7 · 250 · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-0.85) = 0.0525**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.03 · 0.01 · 1 · 1 · 1 · 0.2 · 1 · 0.1 · 1 · 0.7 · 2296000 · (1-0.85) = 1.446**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.0525**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 1.446 = 1.446**

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.0525     | 1.446        |

**Источник загрязнения: 6015, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6015 02, Статическое хранение п/и**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Известняк карьерный

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 1.3**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4.6**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**

Влажность материала, %, **VL = 0.06**

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4), **VL = 0.5**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 100**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.2**

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>, **S = 12000**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, **K6 = 1.45**



Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>·с (табл.3.1.1),  $Q = 0.003$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.003 \cdot 12000 \cdot (1 - 0.85) = 1.88$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.003 \cdot 12000 \cdot (365 - (153 + 82)) \cdot (1 - 0.85) = 17.6$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 1.88 + 0 = 1.88$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 17.6 + 0 = 17.6$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 1.88       | 17.6         |

Источник загрязнения: 6016, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6016 01, Выемочно-погрузочные работы п/и со склада №1

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Известняк карьерный

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.01$

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 0.06$

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 1126.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 2296000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1126.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 2.365$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 2296000 \cdot (1 - 0.85) = 14.46$



Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = \text{MAX}(G, GC) = 2.365$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 14.46 = 14.46$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 2.365      | 14.46        |

**Источник загрязнения: 6017, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6017 01, Транспортировка известняка из склада №1**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1),  $C1 = 3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  $C2 = 2.75$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3),  $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  $N1 = 4$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 1$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  $N = 5.5$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,  $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км,  $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V1 = 1.3$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 30$

Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.3 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 3.29$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4),  $C5 = 1.13$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 16$

Перевозимый материал: Известняк карьерный

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.003$

Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 0.06$

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $K5M = 1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 5.5 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 1 \cdot 0.003 \cdot 16 \cdot 4 = 0.497$

Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.497 \cdot (365 - (153 + 82)) = 5.58$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                    | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в | 0.497      | 5.58         |





|  |                                                                                                                                                                                |  |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) |  |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

**Источник загрязнения: 6018, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6018 01, Разгрузка п/и на склад №2**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Известняк карьерный

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.01$

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 0.06$

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 1126$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 80000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1126 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.2365$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 80000 \cdot (1 - 0.85) = 0.0504$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.2365$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.0504 = 0.0504$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.2365     | 0.0504       |

**Источник загрязнения: 6018, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6018 02, Статическое хранение п/и на складе №2**





Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Известняк карьерный

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 0.06$

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 13000$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала,  $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>·с (табл.3.1.1),  $Q = 0.003$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.003 \cdot 13000 \cdot (1 - 0.85) = 2.036$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.003 \cdot 13000 \cdot (365 - (153 + 82)) \cdot (1 - 0.85) = 19.06$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 2.036 + 0 = 2.036$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 19.06 + 0 = 19.06$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 2.036      | 19.06        |

**Источник загрязнения: 6019, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6019 01, Выемочно-погрузочные работы п/и со склада №2**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов



Материал: Известняк карьерный

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.01$

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 0.06$

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 1126.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 80000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1126.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 2.365$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 80000 \cdot (1 - 0.85) = 0.504$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 2.365$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.504 = 0.504$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 2.365      | 0.504        |

**Источник загрязнения: 6020, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6020 01, Транспортировка известняка из склада №2**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1),  $C1 = 3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  $C2 = 2.75$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3),  $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  $N1 = 4$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 1$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  $N = 5.5$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,  $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км,  $Q1 = 1450$



Влажность поверхностного слоя дороги, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V1 = 1.3$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 30$

Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.3 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 3.29$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4),  $C5 = 1.13$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 16$

Перевозимый материал: Известняк карьерный

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.003$

Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 0.06$

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $K5M = 1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 5.5 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 1 \cdot 0.003 \cdot 16 \cdot 4 = 0.497$

Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.497 \cdot (365 - (153 + 82)) = 5.58$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.497      | 5.58         |



## Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников выбросов месторождения на 2028г.

Источник загрязнения: 6001, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6001 01, Снятие ПРС

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: ПРС

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.04$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 251.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 7260$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 251.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 2.11$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 7260 \cdot (1-0.85) = 0.183$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 2.11$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.183 = 0.183$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 2.11       | 0.183        |

Источник загрязнения: 6002, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6002 01, Погрузка ПРС

Список литературы:



Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: ПРС

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.04$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 396$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 7260$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 396 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 3.326$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 7260 \cdot (1 - 0.85) = 0.183$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 3.326$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.183 = 0.183$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 3.326      | 0.183        |

**Источник загрязнения: 6012, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6012 01, Транспортировка ПРС на склад хранения**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн



Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1),  $C1 = 3$   
 Средняя скорость передвижения автотранспорта:  $>20 - < = 30$  км/час  
 Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  $C2 = 2.75$   
 Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)  
 Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3),  $C3 = 1$   
 Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  $N1 = 4$   
 Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 1$   
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  $N = 5.5$   
 Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,  $C7 = 0.01$   
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км,  $Q1 = 1450$   
 Влажность поверхностного слоя дороги, %,  $VL = 10$   
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$   
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  $C4 = 1.45$   
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V1 = 1.3$   
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 30$   
 Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.3 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 3.29$   
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4),  $C5 = 1.13$   
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 16$   
 Перевозимый материал: ПРС  
 Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.002$   
 Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 8$   
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $K5M = 0.4$   
 Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$   
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$   
 Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 5.5 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 16 \cdot 4 = 0.1022$   
 Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.1022 \cdot (365 - (153 + 82)) = 1.148$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.1022     | 1.148        |

**Источник загрязнения: 6003, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6003 01, Выемочно-погрузочные работы вскрышной породы**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Известняк карьерный

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.01$

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**





Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 0.1$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 60$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.4$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G_{MAX} = 953$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $G_{GOD} = 330000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 953 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.4$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 330000 \cdot 0.0000000001 \cdot (1 - 0.85) = 0.416$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = \max(G, GC) = 0.4$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.416 = 0.416$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.4        | 0.416        |

Источник загрязнения: 6004, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6004 01, Транспортировка вскрышной породы

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1),  $C_1 = 3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  $C_2 = 2.75$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3),  $C_3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  $N_1 = 4$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 1$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  $N = 5.5$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,  $C_7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км,  $Q_1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4),  $K_5 = 0.1$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  $C_4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V_1 = 1.3$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V_2 = 30$

Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V_1 \cdot V_2 / 3.6)^{0.5} = (1.3 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 3.29$



Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4),  $C5 = 1.13$   
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 16$   
 Перевозимый материал: Известняк карьерный  
 Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.003$   
 Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 10$   
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $K5M = 0.1$   
 Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$   
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$   
 Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot NI = 3 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 5.5 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.003 \cdot 16 \cdot 4 = 0.0497$

Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0497 \cdot (365 - (153 + 82)) = 0.558$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.0497     | 0.558        |

**Источник загрязнения: 6005, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6005 01, Буровые работы**

Список литературы:

1. 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

Технологический процесс: Добыча нерудных строительных материалов (Буровые работы)

Вид работ: Буровые работы

Буровая установка: Станки горизонтального бурения (легкие породы). Диамет. скважины 100-200 мм

Количество пыли, выделяемое при бурении одним станком, г/с (табл.5.1),  $G1 = 0.325$

Общее кол-во буровых станков, шт.,  $_{KOLIV} = 4$

Количество одновременно работающих буровых станков, шт.,  $N = 4$

Время работы одного станка, ч/год,  $_{T} = 4110.7$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.1),  $_{G} = G1 \cdot N = 0.325 \cdot 4 = 1.3$

Валовый выброс, т/год,  $_{M} = G1 \cdot _{KOLIV} \cdot _{T} \cdot 0.0036 = 0.325 \cdot 4 \cdot 4110.7 \cdot 0.0036 = 19.238076$

Название пылегазоочистного устройства,  $_{NAME} = \text{Воздушно-водяная смесь}$

Тип аппарата очистки: Воздушно-водяная смесь

Степень пылеочистки, % (табл.4.1),  $_{KPD} = 80$

Максимальный из разовых выбросов, с очисткой, г/с,  $G = _{G} \cdot (100 - _{KPD}) / 100 = 1.3 \cdot (100 - 80) / 100 = 0.26$

Валовый выброс, с очисткой, т/год,  $M = _{M} \cdot (100 - _{KPD}) / 100 = 19.238076 \cdot (100 - 80) / 100 = 3.85$





Итого выбросы от: 001 Буровые работы

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.26       | 3.85         |

**Источник загрязнения: 6006, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6006 01, Взрывные работы по сухим скважинам**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Игданит, Порэмит, Сибирит

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год,  $A = 540.9$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т,  $AJ = 18$

Объем взорванной горной породы, м<sup>3</sup>/год,  $V = 601000$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м<sup>3</sup>,  $VJ = 20000$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: >8 - < = 10

Удельное пылевыведение, кг/м<sup>3</sup> взорванной породы (табл.3.5.2),  $QN = 0.08$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы,  $N = 0.35$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $N1 = 0.55$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Валовый, т/год (3.5.4),  $M = 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 601000 \cdot (1-0.55) / 1000 = 3.46176$

г/с (3.5.6),  $G = 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 20000 \cdot (1-0.55) \cdot 1000 / 1200 = 96$

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1),  $Q = 0.011$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),

$M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.011 \cdot 540.9 \cdot (1-0.35) = 3.87$

Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1),  $Q1 = 0.005$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы,

т/год (3.5.3),  $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.005 \cdot 540.9 = 2.705$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1),  $M = M1GOD + M2GOD = 3.87 + 2.705 = 6.58$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5),  $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.011 \cdot 18 \cdot (1-0.35) \cdot 10^6 / 1200 = 107.2$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1),  $Q = 0.0063$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),

$M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0063 \cdot 540.9 \cdot (1-0.35) = 2.215$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1),  $Q1 = 0.0018$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы,

т/год (3.5.3),  $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0018 \cdot 540.9 = 0.974$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1),  $M = M1GOD + M2GOD = 2.215 + 0.974 = 3.19$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5),  $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0063 \cdot 18 \cdot (1-0.35) \cdot 10^6 / 1200 = 61.4$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:



**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7),  $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 3.19 = 2.552$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7),  $\underline{G} = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 61.4 = 49.12$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8),  $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 3.19 = 0.4147$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8),  $\underline{G} = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 61.4 = 7.982$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 49.12      | 2.552        |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 7.982      | 0.4147       |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 107.2      | 6.58         |
| 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) | 96         | 3.46176      |

**Источник загрязнения: 6006, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6006 02, Взрывные работы по обводненным скважинам**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Игданит, Порэмит, Сибирит

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год,  $A = 416.56$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т,  $AJ = 18$

Объем взорванной горной породы, м<sup>3</sup>/год,  $V = 462846$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м<sup>3</sup>,  $VJ = 20000$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова:  $>8 - < = 10$

Удельное пылевыведение, кг/м<sup>3</sup> взорванной породы (табл.3.5.2),  $QN = 0.08$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы,  $N = 0.35$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $N1 = 0.9$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Валовый, т/год (3.5.4),  $\underline{M} = 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 462846 \cdot (1-0.9) / 1000 = 0.59244288$

г/с (3.5.6),  $\underline{G} = 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 20000 \cdot (1-0.9) \cdot 1000 / 1200 = 21.3333333333$

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1),  $Q = 0.011$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),

$M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.011 \cdot 416.56 \cdot (1-0.35) = 2.98$

Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1),  $Q1 = 0.005$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы,

т/год (3.5.3),  $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.005 \cdot 416.56 = 2.083$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1),  $M = M1GOD + M2GOD = 2.98 + 2.083 = 5.06$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5),  $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.011 \cdot 18 \cdot (1-0.35) \cdot 10^6 / 1200 = 107.2$



Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1),  $Q = 0.0063$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),

$$M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0063 \cdot 416.56 \cdot (1-0.35) = 1.706$$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1),  $Q1 = 0.0018$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3),  $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0018 \cdot 416.56 = 0.75$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1),  $M = M1GOD + M2GOD = 1.706 + 0.75 = 2.456$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5),  $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0063 \cdot 18 \cdot (1-0.35) \cdot 10^6 / 1200 = 61.4$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7),  $_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 2.456 = 1.9648$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7),  $_G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 61.4 = 49.12$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8),  $_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 2.456 = 0.31928$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8),  $_G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 61.4 = 7.982$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с    | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 49.12         | 1.9648       |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 7.982         | 0.31928      |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 107.2         | 5.06         |
| 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) | 21.3333333333 | 0.59244288   |

**Источник загрязнения: 6008, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6008 01, Выемочно-погрузочные работы п/и**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Известняк карьерный

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.01$

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 0.06$

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$



Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 1126.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 2376000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1126.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 2.365$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 2376000 \cdot (1 - 0.85) = 14.97$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 2.365$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 14.97 = 14.97$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 2.365      | 14.97        |

**Источник загрязнения: 6009, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6009 01, Транспортировка п/и на ДСК и склады хранения №1 и №2**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1),  $C1 = 3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  $C2 = 2.75$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3),  $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  $N1 = 4$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 1$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  $N = 5.5$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,  $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км,  $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V1 = 1.3$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 30$

Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.3 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 3.29$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4),  $C5 = 1.13$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 16$

Перевозимый материал: Известняк карьерный

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.003$

Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 0.06$

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $K5M = 1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$



Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 5.5 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 1 \cdot 0.003 \cdot 16 \cdot 4 = 0.497$

Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.497 \cdot (365 - (153 + 82)) = 5.58$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.497      | 5.58         |

Источник загрязнения: 6010, Пылящая поверхность  
Источник выделения: 6010 01, Разгрузка ПРС на склад

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: ПРС

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.04$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 251$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 7260$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 251 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.211$





Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 7260 \cdot (1-0.85) = 0.0183$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = \max(G, GC) = 0.211$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.0183 = 0.0183$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.211      | 0.0183       |

Источник загрязнения: 6010, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6010 02, Формирование склада бульдозером

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.04$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Затрубочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 251.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 7260$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 251.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 2.11$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 7260 \cdot (1-0.85) = 0.183$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = \max(G, GC) = 2.11$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.183 = 0.183$

Итоговая таблица:



| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 2.11       | 0.183        |

Источник загрязнения: 6010, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6010 03, Статическое хранение ПРС

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: ПРС

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 11559$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала,  $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 11559 \cdot (1 - 0.85) = 1.207$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 11559 \cdot (365 - (153 + 82)) \cdot (1 - 0.85) = 11.3$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 1.207 + 0 = 1.207$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 11.3 + 0 = 11.3$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1.207      | 11.3         |

Источник загрязнения: 6011, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6011 03, Статическое хранение вскрыши





Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Известняк карьерный

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 0.1$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 60$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.4$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 60129$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала,  $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>·с (табл.3.1.1),  $Q = 0.003$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.003 \cdot 60129 \cdot (1 - 0.85) = 1.882$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.003 \cdot 60129 \cdot (365 - (153 + 82)) \cdot (1 - 0.85) = 17.62$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 1.882 + 0 = 1.882$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 17.62 + 0 = 17.62$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 1.882      | 17.62        |

**Источник загрязнения: 6014, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6014 01, Разгрузка вскрыши на отвал №2**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Известняк карьерный



Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.01$

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 60$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 250$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 330000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 250 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.0105$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 330000 \cdot 0.0000000001 \cdot (1 - 0.85) = 0.0416$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.0105$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.0416 = 0.0416$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.0105     | 0.0416       |

**Источник загрязнения: 6014, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6014 02, Формирование отвала №2 бульдозером**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Известняк карьерный

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.01$

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1



Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 60$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 953$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 330000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 953 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.4$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 330000 \cdot 0.000000001 \cdot (1 - 0.85) = 0.416$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.4$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.416 = 0.416$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.4        | 0.416        |

**Источник загрязнения: 6014, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6014 04, Статическое хранение вскрыши №2**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Известняк карьерный

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 60$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.4$



Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 127251$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала,  $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>·с (табл.3.1.1),  $Q = 0.003$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.003 \cdot 127251 \cdot (1 - 0.85) = 3.98$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.003 \cdot 127251 \cdot (365 - (153 + 82)) \cdot (1 - 0.85) = 37.2$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 3.98 + 0 = 3.98$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 37.2 + 0 = 37.2$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 3.98       | 37.2         |

Источник загрязнения: 6013, Выхлопная труба

Источник выделения: 6013 01, Передвижные источники

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

| Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт |            |           |         |          |           |          |          |           |          |  |
|------------------------------------------------|------------|-----------|---------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|--|
| Dn, сут                                        | Nk, шт     | A         | Nk1 шт. | Tv1, мин | Tv1n, мин | Txs, мин | Tv2, мин | Tv2n, мин | Txt, мин |  |
| 138                                            | 1          | 1.00      | 1       | 200      | 100       | 100      | 15       | 8         | 7        |  |
| ЗВ                                             | Mxx, г/мин | MI, г/мин | г/с     |          |           |          | т/год    |           |          |  |
| 0337                                           | 3.91       | 2.295     | 0.0476  |          |           |          |          |           |          |  |
| 2732                                           | 0.49       | 0.765     | 0.0127  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0301                                           | 0.78       | 4.01      | 0.0477  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0304                                           | 0.78       | 4.01      | 0.00775 |          |           |          |          |           |          |  |
| 0328                                           | 0.1        | 0.603     | 0.0089  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0330                                           | 0.16       | 0.342     | 0.00544 |          |           |          |          |           |          |  |

| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт |            |           |         |          |           |          |          |           |          |  |
|------------------------------------------------|------------|-----------|---------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|--|
| Dn, сут                                        | Nk, шт     | A         | Nk1 шт. | Tv1, мин | Tv1n, мин | Txs, мин | Tv2, мин | Tv2n, мин | Txt, мин |  |
| 138                                            | 1          | 1.00      | 1       | 150      | 25        | 25       | 15       | 8         | 7        |  |
| ЗВ                                             | Mxx, г/мин | MI, г/мин | г/с     |          |           |          | т/год    |           |          |  |
| 0337                                           | 6.31       | 3.7       | 0.0768  |          |           |          |          |           |          |  |
| 2732                                           | 0.79       | 1.233     | 0.02047 |          |           |          |          |           |          |  |
| 0301                                           | 1.27       | 6.47      | 0.077   |          |           |          |          |           |          |  |



|      |      |       |         |  |
|------|------|-------|---------|--|
| 0304 | 1.27 | 6.47  | 0.0125  |  |
| 0328 | 0.17 | 0.972 | 0.0144  |  |
| 0330 | 0.25 | 0.567 | 0.00897 |  |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ) |            |          |         |        |         |          |        |         |          |  |
|----------------------------------------------------------------|------------|----------|---------|--------|---------|----------|--------|---------|----------|--|
| Dn, сут                                                        | Nk, шт     | A        | Nk1 шт. | L1, км | L1n, км | Txs, мин | L2, км | L2n, км | Txm, мин |  |
| 138                                                            | 4          | 4.00     | 4       | 100    | 50      | 50       | 15     | 8       | 7        |  |
| 3B                                                             | Mxx, г/мин | MI, г/км | г/с     |        |         |          | т/год  |         |          |  |
| 0337                                                           | 1.5        | 3.87     | 0.242   |        |         |          |        |         |          |  |
| 2732                                                           | 0.25       | 0.72     | 0.0445  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0301                                                           | 0.5        | 2.6      | 0.1235  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0304                                                           | 0.5        | 2.6      | 0.02007 |        |         |          |        |         |          |  |
| 0328                                                           | 0.02       | 0.27     | 0.01556 |        |         |          |        |         |          |  |
| 0330                                                           | 0.072      | 0.441    | 0.026   |        |         |          |        |         |          |  |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ) |            |          |         |        |         |          |        |         |          |  |
|------------------------------------------------------------|------------|----------|---------|--------|---------|----------|--------|---------|----------|--|
| Dn, сут                                                    | Nk, шт     | A        | Nk1 шт. | L1, км | L1n, км | Txs, мин | L2, км | L2n, км | Txm, мин |  |
| 138                                                        | 4          | 4.00     | 4       | 100    | 50      | 50       | 15     | 8       | 7        |  |
| 3B                                                         | Mxx, г/мин | MI, г/км | г/с     |        |         |          | т/год  |         |          |  |
| 0337                                                       | 2.9        | 8.37     | 0.518   |        |         |          |        |         |          |  |
| 2732                                                       | 0.45       | 1.17     | 0.0731  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0301                                                       | 1          | 4.5      | 0.2157  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0304                                                       | 1          | 4.5      | 0.03505 |        |         |          |        |         |          |  |
| 0328                                                       | 0.04       | 0.45     | 0.026   |        |         |          |        |         |          |  |
| 0330                                                       | 0.1        | 0.873    | 0.0508  |        |         |          |        |         |          |  |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (СНГ) |            |          |         |        |         |          |        |         |          |  |
|--------------------------------------------------------|------------|----------|---------|--------|---------|----------|--------|---------|----------|--|
| Dn, сут                                                | Nk, шт     | A        | Nk1 шт. | L1, км | L1n, км | Txs, мин | L2, км | L2n, км | Txm, мин |  |
| 138                                                    | 1          | 1.00     | 1       | 200    | 100     | 100      | 15     | 8       | 7        |  |
| 3B                                                     | Mxx, г/мин | MI, г/км | г/с     |        |         |          | т/год  |         |          |  |
| 0337                                                   | 0.8        | 2.52     | 0.0387  |        |         |          |        |         |          |  |
| 2732                                                   | 0.2        | 0.63     | 0.00967 |        |         |          |        |         |          |  |
| 0301                                                   | 0.16       | 2.2      | 0.02534 |        |         |          |        |         |          |  |
| 0304                                                   | 0.16       | 2.2      | 0.00412 |        |         |          |        |         |          |  |
| 0328                                                   | 0.015      | 0.18     | 0.0026  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0330                                                   | 0.054      | 0.369    | 0.00542 |        |         |          |        |         |          |  |

| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС > 260 кВт |            |           |         |          |           |          |          |           |          |  |
|------------------------------------------|------------|-----------|---------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|--|
| Dn, сут                                  | Nk, шт     | A         | Nk1 шт. | Tv1, мин | Tv1n, мин | Txs, мин | Tv2, мин | Tv2n, мин | Txm, мин |  |
| 138                                      | 1          | 1.00      | 1       | 200      | 100       | 100      | 15       | 8         | 7        |  |
| 3B                                       | Mxx, г/мин | MI, г/мин | г/с     |          |           |          | т/год    |           |          |  |
| 0337                                     | 9.92       | 5.82      | 0.1207  |          |           |          |          |           |          |  |
| 2732                                     | 1.24       | 1.935     | 0.0321  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0301                                     | 1.99       | 10.16     | 0.1208  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0304                                     | 1.99       | 10.16     | 0.01963 |          |           |          |          |           |          |  |
| 0328                                     | 0.26       | 1.53      | 0.0226  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0330                                     | 0.39       | 0.882     | 0.01396 |          |           |          |          |           |          |  |

**ВСЕГО по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)**



| Код  | Примесь                                                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 1.0438     |              |
| 2732 | Керосин (654*)                                                          | 0.19254    |              |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.61004    |              |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.09006    |              |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.11059    |              |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.09912    |              |

Выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт

| Dn, сут | Nk, шт     | A         | Nk1 шт. | Tv1, мин | Tv1n, мин | Txs, мин | Tv2, мин | Tv2n, мин | Txm, мин |  |
|---------|------------|-----------|---------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|--|
| 90      | 1          | 1.00      | 1       | 200      | 100       | 100      | 15       | 8         | 7        |  |
| 3B      | Mxx, г/мин | MI, г/мин | г/с     |          | т/год     |          |          |           |          |  |
| 0337    | 3.91       | 2.09      | 0.0447  |          |           |          |          |           |          |  |
| 2732    | 0.49       | 0.71      | 0.01192 |          |           |          |          |           |          |  |
| 0301    | 0.78       | 4.01      | 0.0477  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0304    | 0.78       | 4.01      | 0.00775 |          |           |          |          |           |          |  |
| 0328    | 0.1        | 0.45      | 0.00674 |          |           |          |          |           |          |  |
| 0330    | 0.16       | 0.31      | 0.005   |          |           |          |          |           |          |  |

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт

| Dn, сут | Nk, шт     | A         | Nk1 шт. | Tv1, мин | Tv1n, мин | Txs, мин | Tv2, мин | Tv2n, мин | Txm, мин |  |
|---------|------------|-----------|---------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|--|
| 90      | 1          | 1.00      | 1       | 150      | 25        | 25       | 15       | 8         | 7        |  |
| 3B      | Mxx, г/мин | MI, г/мин | г/с     |          | т/год     |          |          |           |          |  |
| 0337    | 6.31       | 3.37      | 0.0721  |          |           |          |          |           |          |  |
| 2732    | 0.79       | 1.14      | 0.01917 |          |           |          |          |           |          |  |
| 0301    | 1.27       | 6.47      | 0.077   |          |           |          |          |           |          |  |
| 0304    | 1.27       | 6.47      | 0.0125  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0328    | 0.17       | 0.72      | 0.01082 |          |           |          |          |           |          |  |
| 0330    | 0.25       | 0.51      | 0.00817 |          |           |          |          |           |          |  |

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)

| Dn, сут | Nk, шт     | A        | Nk1 шт. | L1, км | L1n, км | Txs, мин | L2, км | L2n, км | Txm, мин |  |
|---------|------------|----------|---------|--------|---------|----------|--------|---------|----------|--|
| 90      | 4          | 4.00     | 4       | 100    | 50      | 50       | 15     | 8       | 7        |  |
| 3B      | Mxx, г/мин | MI, г/км | г/с     |        | т/год   |          |        |         |          |  |
| 0337    | 1.5        | 3.5      | 0.221   |        |         |          |        |         |          |  |
| 2732    | 0.25       | 0.7      | 0.0434  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0301    | 0.5        | 2.6      | 0.1235  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0304    | 0.5        | 2.6      | 0.02007 |        |         |          |        |         |          |  |
| 0328    | 0.02       | 0.2      | 0.0116  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0330    | 0.072      | 0.39     | 0.0231  |        |         |          |        |         |          |  |

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

| Dn, сут | Nk, шт     | A        | Nk1 шт. | L1, км | L1n, км | Txs, мин | L2, км | L2n, км | Txm, мин |  |
|---------|------------|----------|---------|--------|---------|----------|--------|---------|----------|--|
| 90      | 4          | 4.00     | 4       | 100    | 50      | 50       | 15     | 8       | 7        |  |
| 3B      | Mxx, г/мин | MI, г/км | г/с     |        | т/год   |          |        |         |          |  |
| 0337    | 2.9        | 7.5      | 0.468   |        |         |          |        |         |          |  |



|      |      |      |         |  |
|------|------|------|---------|--|
| 2732 | 0.45 | 1.1  | 0.0691  |  |
| 0301 | 1    | 4.5  | 0.2157  |  |
| 0304 | 1    | 4.5  | 0.03505 |  |
| 0328 | 0.04 | 0.4  | 0.0232  |  |
| 0330 | 0.1  | 0.78 | 0.0456  |  |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (СНГ) |            |          |          |        |         |          |        |         |          |  |
|--------------------------------------------------------|------------|----------|----------|--------|---------|----------|--------|---------|----------|--|
| Dn, сут                                                | Nk, шт     | A        | Nk1 шт.  | L1, км | L1n, км | Txs, мин | L2, км | L2n, км | Txm, мин |  |
| 90                                                     | 1          | 1.00     | 1        | 200    | 100     | 100      | 15     | 8       | 7        |  |
| ЗВ                                                     | Mxx, г/мин | MI, г/км | г/с      |        |         | т/год    |        |         |          |  |
| 0337                                                   | 0.8        | 2.3      | 0.03556  |        |         |          |        |         |          |  |
| 2732                                                   | 0.2        | 0.6      | 0.00924  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0301                                                   | 0.16       | 2.2      | 0.02534  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0304                                                   | 0.16       | 2.2      | 0.00412  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0328                                                   | 0.015      | 0.15     | 0.002175 |        |         |          |        |         |          |  |
| 0330                                                   | 0.054      | 0.33     | 0.00487  |        |         |          |        |         |          |  |

| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС > 260 кВт |            |           |         |          |           |          |          |           |          |  |
|------------------------------------------|------------|-----------|---------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|--|
| Dn, сут                                  | Nk, шт     | A         | Nk1 шт. | Tv1, мин | Tv1n, мин | Txs, мин | Tv2, мин | Tv2n, мин | Txm, мин |  |
| 90                                       | 1          | 1.00      | 1       | 200      | 100       | 100      | 15       | 8         | 7        |  |
| ЗВ                                       | Mxx, г/мин | MI, г/мин | г/с     |          |           | т/год    |          |           |          |  |
| 0337                                     | 9.92       | 5.3       | 0.1134  |          |           |          |          |           |          |  |
| 2732                                     | 1.24       | 1.79      | 0.03006 |          |           |          |          |           |          |  |
| 0301                                     | 1.99       | 10.16     | 0.1208  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0304                                     | 1.99       | 10.16     | 0.01963 |          |           |          |          |           |          |  |
| 0328                                     | 0.26       | 1.13      | 0.01694 |          |           |          |          |           |          |  |
| 0330                                     | 0.39       | 0.8       | 0.0128  |          |           |          |          |           |          |  |

| ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5) |                                                                         |            |              |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| Код                                   | Примесь                                                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0337                                  | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.95476    |              |
| 2732                                  | Керосин (654*)                                                          | 0.18289    |              |
| 0301                                  | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.61004    |              |
| 0328                                  | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.071475   |              |
| 0330                                  | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.09954    |              |
| 0304                                  | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.09912    |              |

Выбросы по периоду: Холодный период (t<-5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, T = -5

| Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт |            |           |         |          |           |          |          |           |          |  |
|------------------------------------------------|------------|-----------|---------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|--|
| Dn, сут                                        | Nk, шт     | A         | Nk1 шт. | Tv1, мин | Tv1n, мин | Txs, мин | Tv2, мин | Tv2n, мин | Txm, мин |  |
| 138                                            | 1          | 1.00      | 1       | 200      | 100       | 100      | 15       | 8         | 7        |  |
| ЗВ                                             | Mxx, г/мин | MI, г/мин | г/с     |          |           | т/год    |          |           |          |  |
| 0337                                           | 3.91       | 2.55      | 0.0512  |          |           |          |          |           |          |  |
| 2732                                           | 0.49       | 0.85      | 0.0139  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0301                                           | 0.78       | 4.01      | 0.0477  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0304                                           | 0.78       | 4.01      | 0.00775 |          |           |          |          |           |          |  |
| 0328                                           | 0.1        | 0.67      | 0.00984 |          |           |          |          |           |          |  |
| 0330                                           | 0.16       | 0.38      | 0.00598 |          |           |          |          |           |          |  |





| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт |            |           |         |          |           |          |          |           |          |  |
|------------------------------------------------|------------|-----------|---------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|--|
| Дп, сут                                        | Nk, шт     | A         | Nk1 шт. | Tv1, мин | Tv1n, мин | Txs, мин | Tv2, мин | Tv2n, мин | Txt, мин |  |
| 138                                            | 1          | 1.00      | 1       | 150      | 25        | 25       | 15       | 8         | 7        |  |
| 3B                                             | Mxx, г/мин | MI, г/мин | г/с     |          |           |          | т/год    |           |          |  |
| 0337                                           | 6.31       | 4.11      | 0.0826  |          |           |          |          |           |          |  |
| 2732                                           | 0.79       | 1.37      | 0.0224  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0301                                           | 1.27       | 6.47      | 0.077   |          |           |          |          |           |          |  |
| 0304                                           | 1.27       | 6.47      | 0.0125  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0328                                           | 0.17       | 1.08      | 0.0159  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0330                                           | 0.25       | 0.63      | 0.00986 |          |           |          |          |           |          |  |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ) |            |          |         |        |         |          |        |         |          |  |
|----------------------------------------------------------------|------------|----------|---------|--------|---------|----------|--------|---------|----------|--|
| Дп, сут                                                        | Nk, шт     | A        | Nk1 шт. | L1, км | L1n, км | Txs, мин | L2, км | L2n, км | Txt, мин |  |
| 138                                                            | 4          | 4.00     | 4       | 100    | 50      | 50       | 15     | 8       | 7        |  |
| 3B                                                             | Mxx, г/мин | MI, г/км | г/с     |        |         |          | т/год  |         |          |  |
| 0337                                                           | 1.5        | 4.3      | 0.266   |        |         |          |        |         |          |  |
| 2732                                                           | 0.25       | 0.8      | 0.049   |        |         |          |        |         |          |  |
| 0301                                                           | 0.5        | 2.6      | 0.1235  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0304                                                           | 0.5        | 2.6      | 0.02007 |        |         |          |        |         |          |  |
| 0328                                                           | 0.02       | 0.3      | 0.01724 |        |         |          |        |         |          |  |
| 0330                                                           | 0.072      | 0.49     | 0.0288  |        |         |          |        |         |          |  |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ) |            |          |         |        |         |          |        |         |          |  |
|------------------------------------------------------------|------------|----------|---------|--------|---------|----------|--------|---------|----------|--|
| Дп, сут                                                    | Nk, шт     | A        | Nk1 шт. | L1, км | L1n, км | Txs, мин | L2, км | L2n, км | Txt, мин |  |
| 138                                                        | 4          | 4.00     | 4       | 100    | 50      | 50       | 15     | 8       | 7        |  |
| 3B                                                         | Mxx, г/мин | MI, г/км | г/с     |        |         |          | т/год  |         |          |  |
| 0337                                                       | 2.9        | 9.3      | 0.57    |        |         |          |        |         |          |  |
| 2732                                                       | 0.45       | 1.3      | 0.0804  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0301                                                       | 1          | 4.5      | 0.2157  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0304                                                       | 1          | 4.5      | 0.03505 |        |         |          |        |         |          |  |
| 0328                                                       | 0.04       | 0.5      | 0.02884 |        |         |          |        |         |          |  |
| 0330                                                       | 0.1        | 0.97     | 0.0563  |        |         |          |        |         |          |  |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (СНГ) |            |          |          |        |         |          |        |         |          |  |
|--------------------------------------------------------|------------|----------|----------|--------|---------|----------|--------|---------|----------|--|
| Дп, сут                                                | Nk, шт     | A        | Nk1 шт.  | L1, км | L1n, км | Txs, мин | L2, км | L2n, км | Txt, мин |  |
| 138                                                    | 1          | 1.00     | 1        | 200    | 100     | 100      | 15     | 8       | 7        |  |
| 3B                                                     | Mxx, г/мин | MI, г/км | г/с      |        |         |          | т/год  |         |          |  |
| 0337                                                   | 0.8        | 2.8      | 0.0426   |        |         |          |        |         |          |  |
| 2732                                                   | 0.2        | 0.7      | 0.01066  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0301                                                   | 0.16       | 2.2      | 0.02534  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0304                                                   | 0.16       | 2.2      | 0.00412  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0328                                                   | 0.015      | 0.2      | 0.002883 |        |         |          |        |         |          |  |
| 0330                                                   | 0.054      | 0.41     | 0.006    |        |         |          |        |         |          |  |

| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС > 260 кВт |        |      |         |          |           |          |          |           |          |  |
|------------------------------------------|--------|------|---------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|--|
| Дп, сут                                  | Nk, шт | A    | Nk1 шт. | Tv1, мин | Tv1n, мин | Txs, мин | Tv2, мин | Tv2n, мин | Txt, мин |  |
| 138                                      | 1      | 1.00 | 1       | 200      | 100       | 100      | 15       | 8         | 7        |  |



| ЗВ   | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/мин | г/с     | т/год |  |
|------|---------------|--------------|---------|-------|--|
| 0337 | 9.92          | 6.47         | 0.13    |       |  |
| 2732 | 1.24          | 2.15         | 0.0352  |       |  |
| 0301 | 1.99          | 10.16        | 0.1208  |       |  |
| 0304 | 1.99          | 10.16        | 0.01963 |       |  |
| 0328 | 0.26          | 1.7          | 0.025   |       |  |
| 0330 | 0.39          | 0.98         | 0.01533 |       |  |

| ВСЕГО по периоду: Холодный (t=-5,град.С) |                                                                         |            |              |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| Код                                      | Примесь                                                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0337                                     | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 1.1424     |              |
| 2732                                     | Керосин (654*)                                                          | 0.21156    |              |
| 0301                                     | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.61004    |              |
| 0328                                     | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.099703   |              |
| 0330                                     | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.12227    |              |
| 0304                                     | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.09912    |              |

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

| Код  | Наименование ЗВ                                                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.61004    |              |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.09912    |              |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.099703   |              |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.12227    |              |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 1.1424     |              |
| 2732 | Керосин (654*)                                                          | 0.21156    |              |

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -5 градусов С

**Источник загрязнения: 6015, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6015 01, Разгрузка п/и на склад №1**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Известняк карьерный

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.03**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.01**

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 1.3**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4.6**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**

Влажность материала, %, **VL = 0.06**



Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4), **VL = 0.5**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 100**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.2**

Высота падения материала, м, **GB = 2**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.7**

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, **K9 = 0.1**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 250**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 2226000**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.85**

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.01 · 1.2 · 1 · 1 · 0.2 · 1 · 0.1 · 1 · 0.7 · 250 · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-0.85) = 0.0525**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.03 · 0.01 · 1 · 1 · 1 · 0.2 · 1 · 0.1 · 1 · 0.7 · 2226000 · (1-0.85) = 1.402**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.0525**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 1.402 = 1.402**

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.0525     | 1.402        |

**Источник загрязнения: 6015, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6015 02, Статическое хранение п/и**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Известняк карьерный

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 1.3**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4.6**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**

Влажность материала, %, **VL = 0.06**

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4), **VL = 0.5**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 100**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.2**

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>, **S = 12000**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, **K6 = 1.45**

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>·с (табл.3.1.1), **Q = 0.003**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 153**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 984**



Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.003 \cdot 12000 \cdot (1 - 0.85) = 1.88$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.003 \cdot 12000 \cdot (365 - (153 + 82)) \cdot (1 - 0.85) = 17.6$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 1.88 + 0 = 1.88$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 17.6 + 0 = 17.6$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 1.88       | 17.6         |

**Источник загрязнения: 6016, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6016 01, Выемочно-погрузочные работы п/и со склада №1**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Известняк карьерный

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.01$

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 0.06$

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 1126.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 2226000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1126.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 2.365$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 2226000 \cdot (1 - 0.85) = 14.02$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 2.365$



Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 14.02 = 14.02$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 2.365      | 14.02        |

**Источник загрязнения: 6017, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6017 01, Транспортировка известняка из склада №1**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1),  $C1 = 3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  $C2 = 2.75$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3),  $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  $N1 = 4$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 1$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  $N = 5.5$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,  $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км,  $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V1 = 1.3$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 30$

Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.3 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 3.29$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4),  $C5 = 1.13$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 16$

Перевозимый материал: Известняк карьерный

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.003$

Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 0.06$

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $K5M = 1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 5.5 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 1 \cdot 0.003 \cdot 16 \cdot 4 = 0.497$

Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.497 \cdot (365 - (153 + 82)) = 5.58$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей) | 0.497      | 5.58         |



|                                    |  |  |
|------------------------------------|--|--|
| казахстанских месторождений) (494) |  |  |
|------------------------------------|--|--|

**Источник загрязнения: 6018, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6018 01, Разгрузка п/и на склад №2**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Известняк карьерный

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  **$K1 = 0.03$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  **$K2 = 0.01$**

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  **$K4 = 1$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  **$G3SR = 1.3$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  **$K3SR = 1$**

Скорость ветра (максимальная), м/с,  **$G3 = 4.6$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  **$K3 = 1.2$**

Влажность материала, %,  **$VL = 0.06$**

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  **$VL = 0.5$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  **$K5 = 1$**

Размер куска материала, мм,  **$G7 = 100$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  **$K7 = 0.2$**

Высота падения материала, м,  **$GB = 2$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  **$B = 0.7$**

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент,  **$K9 = 0.1$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  **$GMAX = 1126$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  **$GGOD = 150000$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  **$NJ = 0.85$**

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1126 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.2365$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 150000 \cdot (1 - 0.85) = 0.0945$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  **$G = MAX(G, GC) = 0.2365$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  **$M = M + MC = 0 + 0.0945 = 0.0945$**

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.2365     | 0.0945       |

**Источник загрязнения: 6018, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6018 02, Статическое хранение п/и на складе №2**

Список литературы:





Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Известняк карьерный

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 0.06$

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 13000$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала,  $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.003$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.003 \cdot 13000 \cdot (1 - 0.85) = 2.036$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.003 \cdot 13000 \cdot (365 - (153 + 82)) \cdot (1 - 0.85) = 19.06$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 2.036 + 0 = 2.036$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 19.06 + 0 = 19.06$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 2.036      | 19.06        |

**Источник загрязнения: 6019, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6019 01, Выемочно-погрузочные работы п/и со склада №2**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Известняк карьерный





Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.01$

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 0.06$

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 1126.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 150000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1126.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 2.365$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 150000 \cdot (1 - 0.85) = 0.945$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 2.365$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.945 = 0.945$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 2.365      | 0.945        |

**Источник загрязнения: 6020, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6020 01, Транспортировка известняка из склада №2**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1),  $C1 = 3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  $C2 = 2.75$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3),  $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  $N1 = 4$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 1$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  $N = 5.5$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,  $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км,  $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %,  $VL = 10$



Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$   
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  $C4 = 1.45$   
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V1 = 1.3$   
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 30$   
 Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.3 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 3.29$   
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4),  $C5 = 1.13$   
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 16$   
 Перевозимый материал: Известняк карьерный  
 Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.003$   
 Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 0.06$   
 Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$   
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $K5M = 1$   
 Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$   
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$   
 Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 5.5 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 1 \cdot 0.003 \cdot 16 \cdot 4 = 0.497$

Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.497 \cdot (365 - (153 + 82)) = 5.58$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.497      | 5.58         |



## Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников выбросов месторождения на 2029г.

Источник загрязнения: 6001, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6001 01, Снятие ПРС

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: ПРС

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.04$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 251.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 11550$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 251.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 2.11$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 11550 \cdot (1 - 0.85) = 0.291$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 2.11$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.291 = 0.291$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 2.11       | 0.291        |

Источник загрязнения: 6002, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6002 01, Погрузка ПРС

Список литературы:



Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов  
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: ПРС

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.04$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 396$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 11550$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 396 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 3.326$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 11550 \cdot (1 - 0.85) = 0.291$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 3.326$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.291 = 0.291$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 3.326      | 0.291        |

**Источник загрязнения: 6012, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6012 01, Транспортировка ПРС на склад хранения**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах



Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн  
 Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1),  $C1 = 3$   
 Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час  
 Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  $C2 = 2.75$   
 Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)  
 Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3),  $C3 = 1$   
 Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  $N1 = 4$   
 Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 1$   
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  $N = 5.5$   
 Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,  $C7 = 0.01$   
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км,  $Q1 = 1450$   
 Влажность поверхностного слоя дороги, %,  $VL = 10$   
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$   
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  $C4 = 1.45$   
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V1 = 1.3$   
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 30$   
 Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.3 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 3.29$   
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4),  $C5 = 1.13$   
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 16$   
 Перевозимый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)  
 Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.002$   
 Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 8$   
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $K5M = 0.4$   
 Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$   
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$   
 Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 5.5 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 16 \cdot 4 = 0.1022$   
 Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.1022 \cdot (365 - (153 + 82)) = 1.148$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.1022     | 1.148        |

**Источник загрязнения: 6003, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6003 01, Выемочно-погрузочные работы вскрышной породы**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Известняк карьерный

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.01$



**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  **$K4 = 1$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  **$G3SR = 1.3$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  **$K3SR = 1$**

Скорость ветра (максимальная), м/с,  **$G3 = 4.6$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  **$K3 = 1.2$**

Влажность материала, %,  **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  **$K5 = 0.1$**

Размер куска материала, мм,  **$G7 = 60$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  **$K7 = 0.4$**

Высота падения материала, м,  **$GB = 2$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  **$B = 0.7$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  **$GMAX = 953$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  **$GGOD = 517000$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  **$NJ = 0.85$**

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 953 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.4$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 517000 \cdot (1 - 0.85) = 0.651$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  **$G = MAX(G, GC) = 0.4$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  **$M = M + MC = 0 + 0.651 = 0.651$**

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.4        | 0.651        |

**Источник загрязнения: 6004, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6004 01, Транспортировка вскрышной породы**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1),  **$C1 = 3$**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  **$C2 = 2.75$**

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3),  **$C3 = 1$**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  **$N1 = 4$**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  **$L = 1$**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  **$N = 5.5$**

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,  **$C7 = 0.01$**

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км,  **$Q1 = 1450$**

Влажность поверхностного слоя дороги, %,  **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4),  **$K5 = 0.1$**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  **$C4 = 1.45$**

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  **$V1 = 1.3$**

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  **$V2 = 30$**





Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.3 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 3.29$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4),  $C5 = 1.13$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 16$

Перевозимый материал: Известняк карьерный

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>·с (табл.3.1.1),  $Q = 0.003$

Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $K5M = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 5.5 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.003 \cdot 16 \cdot 4 = 0.0497$

Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0497 \cdot (365 - (153 + 82)) = 0.558$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.0497     | 0.558        |

Источник загрязнения: 6005, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6005 01, Буровые работы

Список литературы:

1. 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

Технологический процесс: Добыча нерудных строительных материалов (Буровые работы)

Вид работ: Буровые работы

Буровая установка: Станки горизонтального бурения (легкие породы). Диамет. скважины 100-200 мм

Количество пыли, выделяемое при бурении одним станком, г/с (табл.5.1),  $G1 = 0.325$

Общее кол-во буровых станков, шт.,  $KOLIV = 4$

Количество одновременно работающих буровых станков, шт.,  $N = 4$

Время работы одного станка, ч/год,  $T = 4506.7$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.1),  $G = G1 \cdot N = 0.325 \cdot 4 = 1.3$

Валовый выброс, т/год,  $M = G1 \cdot KOLIV \cdot T \cdot 0.0036 = 0.325 \cdot 4 \cdot 4506.7 \cdot 0.0036 = 21.091356$

Название пылегазоочистного устройства,  $NAME =$  Воздушно-водяная смесь

Тип аппарата очистки: Воздушно-водяная смесь

Степень пылеочистки, % (табл.4.1),  $KPD = 80$





Максимальный из разовых выбросов, с очисткой, г/с,  $G = G_{\text{max}} \cdot (100 - KPD) / 100 = 1.3 \cdot (100 - 80) / 100 = 0.26$

Валовый выброс, с очисткой, т/год,  $M = M_{\text{max}} \cdot (100 - KPD) / 100 = 21.091356 \cdot (100 - 80) / 100 = 4.22$

Итого выбросы от: 001 Буровые работы

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.26       | 4.22         |

**Источник загрязнения: 6006, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6006 01, Взрывные работы по сухим скважинам**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах  
Взрывчатое вещество: Игданит, Порэммит, Сибирит

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год,  $A = 738$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т,  $AJ = 18$

Объем взорванной горной породы, м<sup>3</sup>/год,  $V = 820000$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м<sup>3</sup>,  $VJ = 20000$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова:  $>8 - < = 10$

Удельное пылевыведение, кг/м<sup>3</sup> взорванной породы (табл.3.5.2),  $QN = 0.08$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы,  $N = 0.35$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $N1 = 0.55$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Валовый, т/год (3.5.4),  $M = 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1 - N1) / 1000 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 820000 \cdot (1 - 0.55) / 1000 = 4.7232$

г/с (3.5.6),  $G = 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1 - N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 20000 \cdot (1 - 0.55) \cdot 1000 / 1200 = 96$

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1),  $Q = 0.011$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),

$M1GOD = Q \cdot A \cdot (1 - N) = 0.011 \cdot 738 \cdot (1 - 0.35) = 5.28$

Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1),  $Q1 = 0.005$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3),  $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.005 \cdot 738 = 3.69$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1),  $M = M1GOD + M2GOD = 5.28 + 3.69 = 8.97$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5),  $G = Q \cdot AJ \cdot (1 - N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.011 \cdot 18 \cdot (1 - 0.35) \cdot 10^6 / 1200 = 107.2$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1),  $Q = 0.0063$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),

$M1GOD = Q \cdot A \cdot (1 - N) = 0.0063 \cdot 738 \cdot (1 - 0.35) = 3.02$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1),  $Q1 = 0.0018$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3),  $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0018 \cdot 738 = 1.328$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1),  $M = M1GOD + M2GOD = 3.02 + 1.328 = 4.35$



Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5),  $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0063 \cdot 18 \cdot (1-0.35) \cdot 10^6 / 1200 = 61.4$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7),  $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 4.35 = 3.48$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7),  $G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 61.4 = 49.12$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8),  $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 4.35 = 0.5655$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8),  $G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 61.4 = 7.982$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 49.12      | 3.48         |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 7.982      | 0.5655       |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 107.2      | 8.97         |
| 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) | 96         | 4.7232       |

**Источник загрязнения: 6006, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6006 02, Взрывные работы по обводненным скважинам**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Игданит, Порэммит, Сибирит

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год,  $A = 295.96$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т,  $AJ = 18$

Объем взорванной горной породы, м3/год,  $V = 328846$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3,  $VJ = 20000$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодеяконова:  $>8 - < = 10$

Удельное пылевыведение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2),  $QN = 0.08$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы,  $N = 0.35$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $N1 = 0.9$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Валовый, т/год (3.5.4),  $M = 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 328846 \cdot (1-0.9) / 1000 =$

**0.42092288**

г/с (3.5.6),  $G = 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 20000 \cdot (1-0.9) \cdot 1000 / 1200 =$

**21.3333333333**

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1),  $Q = 0.011$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),

$M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.011 \cdot 295.96 \cdot (1-0.35) = 2.116$

Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1),  $Q1 = 0.005$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3),  $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.005 \cdot 295.96 = 1.48$



**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1),  $M = M1GOD + M2GOD = 2.116 + 1.48 = 3.596$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5),  $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.011 \cdot 18 \cdot (1-0.35) \cdot 10^6 / 1200 = 107.2$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1),  $Q = 0.0063$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),

$M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0063 \cdot 295.96 \cdot (1-0.35) = 1.212$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1),  $Q1 = 0.0018$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3),  $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0018 \cdot 295.96 = 0.533$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1),  $M = M1GOD + M2GOD = 1.212 + 0.533 = 1.745$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5),  $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0063 \cdot 18 \cdot (1-0.35) \cdot 10^6 / 1200 = 61.4$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7),  $\_M\_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 1.745 = 1.396$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7),  $\_G\_ = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 61.4 = 49.12$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8),  $\_M\_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 1.745 = 0.22685$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8),  $\_G\_ = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 61.4 = 7.982$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с    | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 49.12         | 1.396        |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 7.982         | 0.22685      |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 107.2         | 3.596        |
| 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) | 21.3333333333 | 0.42092288   |

**Источник загрязнения: 6008, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6008 01, Выемочно-погрузочные работы п/и**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Известняк карьерный

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.01$

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**



Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 0.06$

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G_{MAX} = 1126.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $G_{GOD} = 2376000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1126.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 2.365$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 2376000 \cdot (1 - 0.85) = 14.97$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = \max(G, GC) = 2.365$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 14.97 = 14.97$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 2.365      | 14.97        |

Источник загрязнения: 6009, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6009 01, Транспортировка п/и на ДСК и склады хранения №1 и №2

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1),  $C_1 = 3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  $C_2 = 2.75$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3),  $C_3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  $N_1 = 4$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 1$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  $N = 5.5$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,  $C_7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км,  $Q_1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4),  $K_5 = 0.1$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  $C_4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V_1 = 1.3$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V_2 = 30$

Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V_1 \cdot V_2 / 3.6)^{0.5} = (1.3 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 3.29$



Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4),  $C5 = 1.13$   
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 16$   
 Перевозимый материал: Известняк карьерный  
 Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.003$   
 Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 0.06$   
 Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$   
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $K5M = 1$   
 Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$   
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$   
 Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 5.5 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 1 \cdot 0.003 \cdot 16 \cdot 4 = 0.497$   
 Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.497 \cdot (365 - (153 + 82)) = 5.58$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.497      | 5.58         |

**Источник загрязнения: 6010, Пылящая поверхность**  
**Источник выделения: 6010 01, Разгрузка ПРС на склад**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: ПРС

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.04$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.5$



Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 251$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 11550$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 251 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.211$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 11550 \cdot (1 - 0.85) = 0.0291$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.211$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.0291 = 0.0291$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.211      | 0.0291       |

**Источник загрязнения: 6010, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6010 02, Формирование склада бульдозером**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: ПРС

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.04$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $Ke$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 251.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 11550$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$





Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 251.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 2.11$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 11550 \cdot (1-0.85) = 0.291$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 2.11$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.291 = 0.291$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 2.11       | 0.291        |

Источник загрязнения: 6010, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6010 03, Статическое хранение ПРС

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: ПРС

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 12038,8$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала,  $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 12038,8 \cdot (1-0.85) = 1.257$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 12038,8 \cdot (365-(153 + 82)) \cdot (1-0.85) = 11.76$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 1.257 + 0 = 1.257$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 11.76 + 0 = 11.76$





Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1.257      | 11.76        |

Источник загрязнения: 6011, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6011 03, Статическое хранение вскрыши

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Известняк карьерный

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 0.1$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 60$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.4$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 60129$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала,  $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.003$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.003 \cdot 60129 \cdot (1 - 0.85) = 1.882$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.003 \cdot 60129 \cdot (365 - (153 + 82)) \cdot (1 - 0.85) = 17.62$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 1.882 + 0 = 1.882$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 17.62 + 0 = 17.62$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 1.882      | 17.62        |

Источник загрязнения: 6014, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6014 01, Разгрузка вскрыши на отвал №2

Список литературы:



Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Известняк карьерный

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.01$

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 60$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 250$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 517000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 250 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.0105$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 517000 \cdot (1 - 0.85) = 0.0651$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.0105$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.0651 = 0.0651$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.0105     | 0.0651       |

**Источник загрязнения: 6014, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6014 02, Формирование отвала №2 бульдозером**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов



п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Известняк карьерный

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.01$

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 60$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 953$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 517000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 953 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.4$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 517000 \cdot (1 - 0.85) = 0.651$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.4$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.651 = 0.651$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.4        | 0.651        |

Источник загрязнения: 6014, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6014 04, Статическое хранение вскрыши №2

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Известняк карьерный

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется



Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$   
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$   
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$   
 Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$   
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$   
 Влажность материала, %,  $VL = 10$   
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$   
 Размер куска материала, мм,  $G7 = 60$   
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.4$   
 Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 127251$   
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала,  $K6 = 1.45$   
 Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>·с (табл.3.1.1),  $Q = 0.003$   
 Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$   
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$   
 Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$   
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$   
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.003 \cdot 127251 \cdot (1 - 0.85) = 3.98$   
 Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.003 \cdot 127251 \cdot (365 - (153 + 82)) \cdot (1 - 0.85) = 37.2$   
 Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 3.98 + 0 = 3.98$   
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 37.2 + 0 = 37.2$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 3.98       | 37.2         |

Источник загрязнения: 6013, Выхлопная труба

Источник выделения: 6013 01, Передвижные источники

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ  
 ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

| Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт |            |           |         |          |           |          |          |           |          |  |
|------------------------------------------------|------------|-----------|---------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|--|
| Dn, сут                                        | Nk, шт     | A         | Nk1 шт. | Tv1, мин | Tv1n, мин | Txs, мин | Tv2, мин | Tv2n, мин | Txm, мин |  |
| 138                                            | 1          | 1.00      | 1       | 200      | 100       | 100      | 15       | 8         | 7        |  |
| ЗВ                                             | Mxx, г/мин | MI, г/мин | г/с     |          |           | т/год    |          |           |          |  |
| 0337                                           | 3.91       | 2.295     | 0.0476  |          |           |          |          |           |          |  |
| 2732                                           | 0.49       | 0.765     | 0.0127  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0301                                           | 0.78       | 4.01      | 0.0477  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0304                                           | 0.78       | 4.01      | 0.00775 |          |           |          |          |           |          |  |
| 0328                                           | 0.1        | 0.603     | 0.0089  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0330                                           | 0.16       | 0.342     | 0.00544 |          |           |          |          |           |          |  |



| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт |            |           |         |          |           |          |          |           |          |  |
|------------------------------------------------|------------|-----------|---------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|--|
| Дп, сут                                        | Nk, шт     | A         | Nk1 шт. | Tv1, мин | Tv1n, мин | Txs, мин | Tv2, мин | Tv2n, мин | Txm, мин |  |
| 138                                            | 1          | 1.00      | 1       | 150      | 25        | 25       | 15       | 8         | 7        |  |
| 3B                                             | Mxx, г/мин | MI, г/мин | г/с     |          |           |          | т/год    |           |          |  |
| 0337                                           | 6.31       | 3.7       | 0.0768  |          |           |          |          |           |          |  |
| 2732                                           | 0.79       | 1.233     | 0.02047 |          |           |          |          |           |          |  |
| 0301                                           | 1.27       | 6.47      | 0.077   |          |           |          |          |           |          |  |
| 0304                                           | 1.27       | 6.47      | 0.0125  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0328                                           | 0.17       | 0.972     | 0.0144  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0330                                           | 0.25       | 0.567     | 0.00897 |          |           |          |          |           |          |  |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ) |            |          |         |        |         |          |        |         |          |  |
|----------------------------------------------------------------|------------|----------|---------|--------|---------|----------|--------|---------|----------|--|
| Дп, сут                                                        | Nk, шт     | A        | Nk1 шт. | L1, км | L1n, км | Txs, мин | L2, км | L2n, км | Txm, мин |  |
| 138                                                            | 4          | 4.00     | 4       | 100    | 50      | 50       | 15     | 8       | 7        |  |
| 3B                                                             | Mxx, г/мин | MI, г/км | г/с     |        |         |          | т/год  |         |          |  |
| 0337                                                           | 1.5        | 3.87     | 0.242   |        |         |          |        |         |          |  |
| 2732                                                           | 0.25       | 0.72     | 0.0445  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0301                                                           | 0.5        | 2.6      | 0.1235  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0304                                                           | 0.5        | 2.6      | 0.02007 |        |         |          |        |         |          |  |
| 0328                                                           | 0.02       | 0.27     | 0.01556 |        |         |          |        |         |          |  |
| 0330                                                           | 0.072      | 0.441    | 0.026   |        |         |          |        |         |          |  |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ) |            |          |         |        |         |          |        |         |          |  |
|------------------------------------------------------------|------------|----------|---------|--------|---------|----------|--------|---------|----------|--|
| Дп, сут                                                    | Nk, шт     | A        | Nk1 шт. | L1, км | L1n, км | Txs, мин | L2, км | L2n, км | Txm, мин |  |
| 138                                                        | 4          | 4.00     | 4       | 100    | 50      | 50       | 15     | 8       | 7        |  |
| 3B                                                         | Mxx, г/мин | MI, г/км | г/с     |        |         |          | т/год  |         |          |  |
| 0337                                                       | 2.9        | 8.37     | 0.518   |        |         |          |        |         |          |  |
| 2732                                                       | 0.45       | 1.17     | 0.0731  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0301                                                       | 1          | 4.5      | 0.2157  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0304                                                       | 1          | 4.5      | 0.03505 |        |         |          |        |         |          |  |
| 0328                                                       | 0.04       | 0.45     | 0.026   |        |         |          |        |         |          |  |
| 0330                                                       | 0.1        | 0.873    | 0.0508  |        |         |          |        |         |          |  |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (СНГ) |            |          |         |        |         |          |        |         |          |  |
|--------------------------------------------------------|------------|----------|---------|--------|---------|----------|--------|---------|----------|--|
| Дп, сут                                                | Nk, шт     | A        | Nk1 шт. | L1, км | L1n, км | Txs, мин | L2, км | L2n, км | Txm, мин |  |
| 138                                                    | 1          | 1.00     | 1       | 200    | 100     | 100      | 15     | 8       | 7        |  |
| 3B                                                     | Mxx, г/мин | MI, г/км | г/с     |        |         |          | т/год  |         |          |  |
| 0337                                                   | 0.8        | 2.52     | 0.0387  |        |         |          |        |         |          |  |
| 2732                                                   | 0.2        | 0.63     | 0.00967 |        |         |          |        |         |          |  |
| 0301                                                   | 0.16       | 2.2      | 0.02534 |        |         |          |        |         |          |  |
| 0304                                                   | 0.16       | 2.2      | 0.00412 |        |         |          |        |         |          |  |
| 0328                                                   | 0.015      | 0.18     | 0.0026  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0330                                                   | 0.054      | 0.369    | 0.00542 |        |         |          |        |         |          |  |

| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС > 260 кВт |        |      |         |          |           |          |          |           |          |  |
|------------------------------------------|--------|------|---------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|--|
| Дп, сут                                  | Nk, шт | A    | Nk1 шт. | Tv1, мин | Tv1n, мин | Txs, мин | Tv2, мин | Tv2n, мин | Txm, мин |  |
| 138                                      | 1      | 1.00 | 1       | 200      | 100       | 100      | 15       | 8         | 7        |  |



| ЗВ   | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/мин | г/с     | т/год |
|------|---------------|--------------|---------|-------|
| 0337 | 9.92          | 5.82         | 0.1207  |       |
| 2732 | 1.24          | 1.935        | 0.0321  |       |
| 0301 | 1.99          | 10.16        | 0.1208  |       |
| 0304 | 1.99          | 10.16        | 0.01963 |       |
| 0328 | 0.26          | 1.53         | 0.0226  |       |
| 0330 | 0.39          | 0.882        | 0.01396 |       |

| ВСЕГО по периоду: Переходный период ( $t > 5$ и $t < 5$ ) |                                                                         |            |              |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| Код                                                       | Примесь                                                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0337                                                      | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 1.0438     |              |
| 2732                                                      | Керосин (654*)                                                          | 0.19254    |              |
| 0301                                                      | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.61004    |              |
| 0328                                                      | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.09006    |              |
| 0330                                                      | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.11059    |              |
| 0304                                                      | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.09912    |              |

Выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт

| Dn,<br>сут | Nk,<br>шт     | A            | Nk1<br>шт. | Tv1,<br>мин | Tv1n,<br>мин | Txs,<br>мин | Tv2,<br>мин | Tv2n,<br>мин | Txm,<br>мин |  |
|------------|---------------|--------------|------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|--|
| 90         | 1             | 1.00         | 1          | 200         | 100          | 100         | 15          | 8            | 7           |  |
|            |               |              |            |             |              |             |             |              |             |  |
| ЗВ         | Mxx,<br>г/мин | Мl,<br>г/мин | г/с        |             |              |             | т/год       |              |             |  |
| 0337       | 3.91          | 2.09         | 0.0447     |             |              |             |             |              |             |  |
| 2732       | 0.49          | 0.71         | 0.01192    |             |              |             |             |              |             |  |
| 0301       | 0.78          | 4.01         | 0.0477     |             |              |             |             |              |             |  |
| 0304       | 0.78          | 4.01         | 0.00775    |             |              |             |             |              |             |  |
| 0328       | 0.1           | 0.45         | 0.00674    |             |              |             |             |              |             |  |
| 0330       | 0.16          | 0.31         | 0.005      |             |              |             |             |              |             |  |

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт

| Dn,<br>сут | Nk,<br>шт     | A            | Nk1<br>шт. | Tv1,<br>мин | Tv1n,<br>мин | Txs,<br>мин | Tv2,<br>мин | Tv2n,<br>мин | Txm,<br>мин |  |
|------------|---------------|--------------|------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|--|
| 90         | 1             | 1.00         | 1          | 150         | 25           | 25          | 15          | 8            | 7           |  |
|            |               |              |            |             |              |             |             |              |             |  |
| ЗВ         | Mxx,<br>г/мин | Мl,<br>г/мин | г/с        |             |              |             | т/год       |              |             |  |
| 0337       | 6.31          | 3.37         | 0.0721     |             |              |             |             |              |             |  |
| 2732       | 0.79          | 1.14         | 0.01917    |             |              |             |             |              |             |  |
| 0301       | 1.27          | 6.47         | 0.077      |             |              |             |             |              |             |  |
| 0304       | 1.27          | 6.47         | 0.0125     |             |              |             |             |              |             |  |
| 0328       | 0.17          | 0.72         | 0.01082    |             |              |             |             |              |             |  |
| 0330       | 0.25          | 0.51         | 0.00817    |             |              |             |             |              |             |  |

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)

| Dn,<br>сут | Nk,<br>шт     | A           | Nk1<br>шт. | L1,<br>км | L1n,<br>км | Txs,<br>мин | L2,<br>км | L2n,<br>км | Txm,<br>мин |  |
|------------|---------------|-------------|------------|-----------|------------|-------------|-----------|------------|-------------|--|
| 90         | 4             | 4.00        | 4          | 100       | 50         | 50          | 15        | 8          | 7           |  |
|            |               |             |            |           |            |             |           |            |             |  |
| ЗВ         | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/км | г/с        |           |            |             | т/год     |            |             |  |
| 0337       | 1.5           | 3.5         | 0.221      |           |            |             |           |            |             |  |
| 2732       | 0.25          | 0.7         | 0.0434     |           |            |             |           |            |             |  |
| 0301       | 0.5           | 2.6         | 0.1235     |           |            |             |           |            |             |  |
| 0304       | 0.5           | 2.6         | 0.02007    |           |            |             |           |            |             |  |



|      |       |      |        |  |
|------|-------|------|--------|--|
| 0328 | 0.02  | 0.2  | 0.0116 |  |
| 0330 | 0.072 | 0.39 | 0.0231 |  |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ) |            |          |         |        |         |          |        |         |          |  |
|------------------------------------------------------------|------------|----------|---------|--------|---------|----------|--------|---------|----------|--|
| Dn, сум                                                    | Nk, шт     | A        | Nk1 шт. | L1, км | L1n, км | Txs, мин | L2, км | L2n, км | Txm, мин |  |
| 90                                                         | 4          | 4.00     | 4       | 100    | 50      | 50       | 15     | 8       | 7        |  |
| 3B                                                         | Mxx, г/мин | MI, г/км | г/с     |        |         |          | т/год  |         |          |  |
| 0337                                                       | 2.9        | 7.5      | 0.468   |        |         |          |        |         |          |  |
| 2732                                                       | 0.45       | 1.1      | 0.0691  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0301                                                       | 1          | 4.5      | 0.2157  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0304                                                       | 1          | 4.5      | 0.03505 |        |         |          |        |         |          |  |
| 0328                                                       | 0.04       | 0.4      | 0.0232  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0330                                                       | 0.1        | 0.78     | 0.0456  |        |         |          |        |         |          |  |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (СНГ) |            |          |          |        |         |          |        |         |          |  |
|--------------------------------------------------------|------------|----------|----------|--------|---------|----------|--------|---------|----------|--|
| Dn, сум                                                | Nk, шт     | A        | Nk1 шт.  | L1, км | L1n, км | Txs, мин | L2, км | L2n, км | Txm, мин |  |
| 90                                                     | 1          | 1.00     | 1        | 200    | 100     | 100      | 15     | 8       | 7        |  |
| 3B                                                     | Mxx, г/мин | MI, г/км | г/с      |        |         |          | т/год  |         |          |  |
| 0337                                                   | 0.8        | 2.3      | 0.03556  |        |         |          |        |         |          |  |
| 2732                                                   | 0.2        | 0.6      | 0.00924  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0301                                                   | 0.16       | 2.2      | 0.02534  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0304                                                   | 0.16       | 2.2      | 0.00412  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0328                                                   | 0.015      | 0.15     | 0.002175 |        |         |          |        |         |          |  |
| 0330                                                   | 0.054      | 0.33     | 0.00487  |        |         |          |        |         |          |  |

| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС > 260 кВт |            |           |         |          |           |          |          |           |          |  |
|------------------------------------------|------------|-----------|---------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|--|
| Dn, сум                                  | Nk, шт     | A         | Nk1 шт. | Tv1, мин | Tv1n, мин | Txs, мин | Tv2, мин | Tv2n, мин | Txm, мин |  |
| 90                                       | 1          | 1.00      | 1       | 200      | 100       | 100      | 15       | 8         | 7        |  |
| 3B                                       | Mxx, г/мин | MI, г/мин | г/с     |          |           |          | т/год    |           |          |  |
| 0337                                     | 9.92       | 5.3       | 0.1134  |          |           |          |          |           |          |  |
| 2732                                     | 1.24       | 1.79      | 0.03006 |          |           |          |          |           |          |  |
| 0301                                     | 1.99       | 10.16     | 0.1208  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0304                                     | 1.99       | 10.16     | 0.01963 |          |           |          |          |           |          |  |
| 0328                                     | 0.26       | 1.13      | 0.01694 |          |           |          |          |           |          |  |
| 0330                                     | 0.39       | 0.8       | 0.0128  |          |           |          |          |           |          |  |

| ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5) |                                                                         |            |              |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| Код                                   | Примесь                                                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0337                                  | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.95476    |              |
| 2732                                  | Керосин (654*)                                                          | 0.18289    |              |
| 0301                                  | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.61004    |              |
| 0328                                  | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.071475   |              |
| 0330                                  | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.09954    |              |
| 0304                                  | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.09912    |              |

Выбросы по периоду: Холодный период (t<-5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, T = -5

| Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт |        |   |         |          |           |          |          |           |          |  |
|------------------------------------------------|--------|---|---------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|--|
| Dn, сум                                        | Nk, шт | A | Nk1 шт. | Tv1, мин | Tv1n, мин | Txs, мин | Tv2, мин | Tv2n, мин | Txm, мин |  |





|           |                       |                      |            |     |     |     |              |   |   |
|-----------|-----------------------|----------------------|------------|-----|-----|-----|--------------|---|---|
| 138       | 1                     | 1.00                 | 1          | 200 | 100 | 100 | 15           | 8 | 7 |
| <b>ЗВ</b> | <b>Мхх,<br/>г/мин</b> | <b>Мl,<br/>г/мин</b> | <b>г/с</b> |     |     |     | <b>т/год</b> |   |   |
| 0337      | 3.91                  | 2.55                 | 0.0512     |     |     |     |              |   |   |
| 2732      | 0.49                  | 0.85                 | 0.0139     |     |     |     |              |   |   |
| 0301      | 0.78                  | 4.01                 | 0.0477     |     |     |     |              |   |   |
| 0304      | 0.78                  | 4.01                 | 0.00775    |     |     |     |              |   |   |
| 0328      | 0.1                   | 0.67                 | 0.00984    |     |     |     |              |   |   |
| 0330      | 0.16                  | 0.38                 | 0.00598    |     |     |     |              |   |   |

|                                                       |                       |                      |                    |                     |                      |                     |                     |                      |                     |  |
|-------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------|--------------------|---------------------|----------------------|---------------------|---------------------|----------------------|---------------------|--|
| <b>Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт</b> |                       |                      |                    |                     |                      |                     |                     |                      |                     |  |
| <b>Дп,<br/>сут</b>                                    | <b>Нк,<br/>шт</b>     | <b>А</b>             | <b>Нк1<br/>шт.</b> | <b>Тv1,<br/>мин</b> | <b>Тv1п,<br/>мин</b> | <b>Тxs,<br/>мин</b> | <b>Тv2,<br/>мин</b> | <b>Тv2п,<br/>мин</b> | <b>Тхт,<br/>мин</b> |  |
| 138                                                   | 1                     | 1.00                 | 1                  | 150                 | 25                   | 25                  | 15                  | 8                    | 7                   |  |
| <b>ЗВ</b>                                             | <b>Мхх,<br/>г/мин</b> | <b>Мl,<br/>г/мин</b> | <b>г/с</b>         |                     |                      |                     | <b>т/год</b>        |                      |                     |  |
| 0337                                                  | 6.31                  | 4.11                 | 0.0826             |                     |                      |                     |                     |                      |                     |  |
| 2732                                                  | 0.79                  | 1.37                 | 0.0224             |                     |                      |                     |                     |                      |                     |  |
| 0301                                                  | 1.27                  | 6.47                 | 0.077              |                     |                      |                     |                     |                      |                     |  |
| 0304                                                  | 1.27                  | 6.47                 | 0.0125             |                     |                      |                     |                     |                      |                     |  |
| 0328                                                  | 0.17                  | 1.08                 | 0.0159             |                     |                      |                     |                     |                      |                     |  |
| 0330                                                  | 0.25                  | 0.63                 | 0.00986            |                     |                      |                     |                     |                      |                     |  |

|                                                                       |                       |                     |                    |                   |                    |                     |                   |                    |                     |  |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------|--------------------|-------------------|--------------------|---------------------|-------------------|--------------------|---------------------|--|
| <b>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)</b> |                       |                     |                    |                   |                    |                     |                   |                    |                     |  |
| <b>Дп,<br/>сут</b>                                                    | <b>Нк,<br/>шт</b>     | <b>А</b>            | <b>Нк1<br/>шт.</b> | <b>L1,<br/>км</b> | <b>L1п,<br/>км</b> | <b>Тxs,<br/>мин</b> | <b>L2,<br/>км</b> | <b>L2п,<br/>км</b> | <b>Тхт,<br/>мин</b> |  |
| 138                                                                   | 4                     | 4.00                | 4                  | 100               | 50                 | 50                  | 15                | 8                  | 7                   |  |
| <b>ЗВ</b>                                                             | <b>Мхх,<br/>г/мин</b> | <b>Мl,<br/>г/км</b> | <b>г/с</b>         |                   |                    |                     | <b>т/год</b>      |                    |                     |  |
| 0337                                                                  | 1.5                   | 4.3                 | 0.266              |                   |                    |                     |                   |                    |                     |  |
| 2732                                                                  | 0.25                  | 0.8                 | 0.049              |                   |                    |                     |                   |                    |                     |  |
| 0301                                                                  | 0.5                   | 2.6                 | 0.1235             |                   |                    |                     |                   |                    |                     |  |
| 0304                                                                  | 0.5                   | 2.6                 | 0.02007            |                   |                    |                     |                   |                    |                     |  |
| 0328                                                                  | 0.02                  | 0.3                 | 0.01724            |                   |                    |                     |                   |                    |                     |  |
| 0330                                                                  | 0.072                 | 0.49                | 0.0288             |                   |                    |                     |                   |                    |                     |  |

|                                                                   |                       |                     |                    |                   |                    |                     |                   |                    |                     |  |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------|--------------------|-------------------|--------------------|---------------------|-------------------|--------------------|---------------------|--|
| <b>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)</b> |                       |                     |                    |                   |                    |                     |                   |                    |                     |  |
| <b>Дп,<br/>сут</b>                                                | <b>Нк,<br/>шт</b>     | <b>А</b>            | <b>Нк1<br/>шт.</b> | <b>L1,<br/>км</b> | <b>L1п,<br/>км</b> | <b>Тxs,<br/>мин</b> | <b>L2,<br/>км</b> | <b>L2п,<br/>км</b> | <b>Тхт,<br/>мин</b> |  |
| 138                                                               | 4                     | 4.00                | 4                  | 100               | 50                 | 50                  | 15                | 8                  | 7                   |  |
| <b>ЗВ</b>                                                         | <b>Мхх,<br/>г/мин</b> | <b>Мl,<br/>г/км</b> | <b>г/с</b>         |                   |                    |                     | <b>т/год</b>      |                    |                     |  |
| 0337                                                              | 2.9                   | 9.3                 | 0.57               |                   |                    |                     |                   |                    |                     |  |
| 2732                                                              | 0.45                  | 1.3                 | 0.0804             |                   |                    |                     |                   |                    |                     |  |
| 0301                                                              | 1                     | 4.5                 | 0.2157             |                   |                    |                     |                   |                    |                     |  |
| 0304                                                              | 1                     | 4.5                 | 0.03505            |                   |                    |                     |                   |                    |                     |  |
| 0328                                                              | 0.04                  | 0.5                 | 0.02884            |                   |                    |                     |                   |                    |                     |  |
| 0330                                                              | 0.1                   | 0.97                | 0.0563             |                   |                    |                     |                   |                    |                     |  |

|                                                               |                       |                     |                    |                   |                    |                     |                   |                    |                     |  |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------|--------------------|-------------------|--------------------|---------------------|-------------------|--------------------|---------------------|--|
| <b>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (СНГ)</b> |                       |                     |                    |                   |                    |                     |                   |                    |                     |  |
| <b>Дп,<br/>сут</b>                                            | <b>Нк,<br/>шт</b>     | <b>А</b>            | <b>Нк1<br/>шт.</b> | <b>L1,<br/>км</b> | <b>L1п,<br/>км</b> | <b>Тxs,<br/>мин</b> | <b>L2,<br/>км</b> | <b>L2п,<br/>км</b> | <b>Тхт,<br/>мин</b> |  |
| 138                                                           | 1                     | 1.00                | 1                  | 200               | 100                | 100                 | 15                | 8                  | 7                   |  |
| <b>ЗВ</b>                                                     | <b>Мхх,<br/>г/мин</b> | <b>Мl,<br/>г/км</b> | <b>г/с</b>         |                   |                    |                     | <b>т/год</b>      |                    |                     |  |
| 0337                                                          | 0.8                   | 2.8                 | 0.0426             |                   |                    |                     |                   |                    |                     |  |



|      |       |      |          |  |
|------|-------|------|----------|--|
| 2732 | 0.2   | 0.7  | 0.01066  |  |
| 0301 | 0.16  | 2.2  | 0.02534  |  |
| 0304 | 0.16  | 2.2  | 0.00412  |  |
| 0328 | 0.015 | 0.2  | 0.002883 |  |
| 0330 | 0.054 | 0.41 | 0.006    |  |

| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС > 260 кВт |               |              |            |             |              |             |             |              |             |  |
|------------------------------------------|---------------|--------------|------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|--|
| Дп,<br>сут                               | Nк,<br>шт     | A            | Nk1<br>шт. | Tv1,<br>мин | Tv1n,<br>мин | Txs,<br>мин | Tv2,<br>мин | Tv2n,<br>мин | Txm,<br>мин |  |
| 138                                      | 1             | 1.00         | 1          | 200         | 100          | 100         | 15          | 8            | 7           |  |
| ЗВ                                       | Mxx,<br>г/мин | MI,<br>г/мин | г/с        |             |              | т/год       |             |              |             |  |
| 0337                                     | 9.92          | 6.47         | 0.13       |             |              |             |             |              |             |  |
| 2732                                     | 1.24          | 2.15         | 0.0352     |             |              |             |             |              |             |  |
| 0301                                     | 1.99          | 10.16        | 0.1208     |             |              |             |             |              |             |  |
| 0304                                     | 1.99          | 10.16        | 0.01963    |             |              |             |             |              |             |  |
| 0328                                     | 0.26          | 1.7          | 0.025      |             |              |             |             |              |             |  |
| 0330                                     | 0.39          | 0.98         | 0.01533    |             |              |             |             |              |             |  |

| ВСЕГО по периоду: Холодный (t=-5,град.С) |                                                                         |            |              |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| Код                                      | Примесь                                                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0337                                     | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                       | 1.1424     |              |
| 2732                                     | Керосин (654*)                                                          | 0.21156    |              |
| 0301                                     | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.61004    |              |
| 0328                                     | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.099703   |              |
| 0330                                     | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.12227    |              |
| 0304                                     | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.09912    |              |

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

| Код  | Наименование ЗВ                                                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.61004    |              |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.09912    |              |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.099703   |              |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.12227    |              |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                       | 1.1424     |              |
| 2732 | Керосин (654*)                                                          | 0.21156    |              |

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -5 градусов С

**Источник загрязнения: 6015, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6015 01, Разгрузка п/и на склад №1**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Известняк карьерный

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.03**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.01**



**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 0.06$

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент,  $K_9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G_{MAX} = 250$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $G_{GOD} = 2282400$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 250 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.0525$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 2282400 \cdot (1 - 0.85) = 1.438$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = \max(G, GC) = 0.0525$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 1.438 = 1.438$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.0525     | 2.84         |

**Источник загрязнения: 6015, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6015 02, Статическое хранение п/и**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Известняк карьерный

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1$



Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4.6**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**

Влажность материала, %, **VL = 0.06**

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4), **VL = 0.5**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 100**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.2**

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>, **S = 12000**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, **K6 = 1.45**

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>·с (табл.3.1.1), **Q = 0.003**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 153**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 984**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 984 / 24 = 82**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), **GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1 - NJ) = 1.2 · 1 · 1 ·**

**1.45 · 0.2 · 0.003 · 12000 · (1 - 0.85) = 1.88**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), **MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365 - (TSP + TD)) · (1 - NJ) =**

**0.0864 · 1 · 1 · 1 · 1.45 · 0.2 · 0.003 · 12000 · (365 - (153 + 82)) · (1 - 0.85) = 17.6**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **G = G + GC = 1.88 + 0 = 1.88**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 17.6 + 0 = 17.6**

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 1.88       | 17.6         |

**Источник загрязнения: 6016, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6016 01, Выемочно-погрузочные работы п/и со склада №1**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Известняк карьерный

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.03**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.01**

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 1.3**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4.6**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**

Влажность материала, %, **VL = 0.06**

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4), **VL = 0.5**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 100**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.2**

Высота падения материала, м, **GB = 2**



Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$   
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G_{MAX} = 1126.1$   
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $G_{GOD} = 2282400$   
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1126.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 2.365$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 2282400 \cdot (1 - 0.85) = 14.38$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 2.365$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 14.38 = 14.38$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 2.365      | 14.38        |

**Источник загрязнения: 6017, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6017 01, Транспортировка известняка из склада №1**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1),  $C1 = 3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  $C2 = 2.75$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3),  $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  $N1 = 4$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 1$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  $N = 5.5$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,  $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км,  $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V1 = 1.3$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 30$

Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.3 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 3.29$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4),  $C5 = 1.13$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 16$

Перевозимый материал: Известняк карьерный

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.003$

Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 0.06$

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $K5M = 1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**



Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 5.5 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 1 \cdot 0.003 \cdot 16 \cdot 4 = 0.497$

Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.497 \cdot (365 - (153 + 82)) = 5.58$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.497      | 5.58         |

Источник загрязнения: 6018, Пылящая поверхность  
Источник выделения: 6018 01, Разгрузка п/и на склад №2

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Известняк карьерный

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.01$

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 0.06$

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 1126$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 93600$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1126 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.2365$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 93599.99999999999 \cdot (1 - 0.85) = 0.059$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.2365$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.059 = 0.059$





Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.2365     | 0.059        |

Источник загрязнения: 6018, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6018 02, Статическое хранение п/и на складе №2

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Известняк карьерный

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 0.06$

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 13000$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала,  $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>·с (табл.3.1.1),  $Q = 0.003$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.003 \cdot 13000 \cdot (1 - 0.85) = 2.036$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.003 \cdot 13000 \cdot (365 - (153 + 82)) \cdot (1 - 0.85) = 19.06$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 2.036 + 0 = 2.036$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 19.06 + 0 = 19.06$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 2.036      | 19.06        |

Источник загрязнения: 6019, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6019 01, Выемочно-погрузочные работы п/и со склада №2





**Список литературы:**

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Известняк карьерный

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.01$

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 0.06$

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 1126.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 93600$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1126.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 2.365$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 93599.9999999999 \cdot (1 - 0.85) = 0.59$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 2.365$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.59 = 0.59$

**Итоговая таблица:**

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 2.365      | 0.59         |

**Источник загрязнения: 6020, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6020 01, Транспортировка известняка из склада №2**

**Список литературы:**

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах



Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн  
 Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1),  $C1 = 3$   
 Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час  
 Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  $C2 = 2.75$   
 Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)  
 Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3),  $C3 = 1$   
 Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  $N1 = 4$   
 Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 1$   
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  $N = 5.5$   
 Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,  $C7 = 0.01$   
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км,  $Q1 = 1450$   
 Влажность поверхностного слоя дороги, %,  $VL = 10$   
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$   
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  $C4 = 1.45$   
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V1 = 1.3$   
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 30$   
 Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.3 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 3.29$   
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4),  $C5 = 1.13$   
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 16$   
 Перевозимый материал: Известняк карьерный  
 Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.003$   
 Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 0.06$   
 Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$   
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $K5M = 1$   
 Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$   
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$   
 Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 5.5 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 1 \cdot 0.003 \cdot 16 \cdot 4 = 0.497$   
 Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.497 \cdot (365 - (153 + 82)) = 5.58$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.497      | 5.58         |



## Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников выбросов месторождения на 2030-2032гг.

Источник загрязнения: 6005, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6005 01, Буровые работы

Список литературы:

1. 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

Технологический процесс: Добыча нерудных строительных материалов (Буровые работы)

Вид работ: Буровые работы

Буровая установка: Станки горизонтального бурения (легкие породы). Диамет. скважины 100-200 мм

Количество пыли, выделяемое при бурении одним станком, г/с (табл.5.1),  $G1 = 0.325$

Общее кол-во буровых станков, шт.,  $_{KOLIV} = 4$

Количество одновременно работающих буровых станков, шт.,  $N = 4$

Время работы одного станка, ч/год,  $_{T} = 4104.1$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.1),  $_{G} = G1 \cdot N = 0.325 \cdot 4 = 1.3$

Валовый выброс, т/год,  $_{M} = G1 \cdot _{KOLIV} \cdot _{T} \cdot 0.0036 = 0.325 \cdot 4 \cdot 4104.1 \cdot 0.0036 = 19.207188$

Название пылегазоочистного устройства,  $_{NAME} =$  Воздушно-водяная смесь

Тип аппарата очистки: Воздушно-водяная смесь

Степень пылеочистки, % (табл.4.1),  $_{KPD} = 80$

Максимальный из разовых выбросов, с очисткой, г/с,  $G = _{G} \cdot (100 - _{KPD}) / 100 = 1.3 \cdot (100 - 80) / 100 = 0.26$

Валовый выброс, с очисткой, т/год,  $M = _{M} \cdot (100 - _{KPD}) / 100 = 19.207188 \cdot (100 - 80) / 100 = 3.84$

Итого выбросы от: 001 Буровые работы

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.26       | 3.84         |

Источник загрязнения: 6006, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6006 01, Взрывные работы по сухим скважинам

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах  
Взрывчатое вещество: Игданит, Порэммит, Сибирит

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год,  $A = 416.07$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т,  $AJ = 18$

Объем взорванной горной породы, м3/год,  $V = 462300$



Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м<sup>3</sup>,  $VJ = 20000$   
 Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjeяконова:  $>8 - < = 10$   
 Удельное пылевыведение, кг/м<sup>3</sup> взорванной породы (табл.3.5.2),  $QN = 0.08$   
 Эффективность средств газоподавления, в долях единицы,  $N = 0.35$   
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $N1 = 0.55$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Валовый, т/год (3.5.4),  $\_M\_ = 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 462299.9999999999 \cdot (1-0.55) / 1000 = 2.662848$   
 г/с (3.5.6),  $\_G\_ = 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 20000 \cdot (1-0.55) \cdot 1000 / 1200 = 96$

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1),  $Q = 0.011$   
 Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),  $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.011 \cdot 416.07 \cdot (1-0.35) = 2.975$   
 Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1),  $Q1 = 0.005$   
 Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3),  $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.005 \cdot 416.07 = 2.08$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1),  $M = M1GOD + M2GOD = 2.975 + 2.08 = 5.06$   
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5),  $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.011 \cdot 18 \cdot (1-0.35) \cdot 10^6 / 1200 = 107.2$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1),  $Q = 0.0063$   
 Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),  $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0063 \cdot 416.07 \cdot (1-0.35) = 1.704$   
 Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1),  $Q1 = 0.0018$   
 Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3),  $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0018 \cdot 416.07 = 0.749$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1),  $M = M1GOD + M2GOD = 1.704 + 0.749 = 2.453$   
 Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5),  $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0063 \cdot 18 \cdot (1-0.35) \cdot 10^6 / 1200 = 61.4$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7),  $\_M\_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 2.453 = 1.9624$   
 Максимальный разовый выброс, г/с (2.7),  $\_G\_ = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 61.4 = 49.12$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8),  $\_M\_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 2.453 = 0.31889$   
 Максимальный разовый выброс, г/с (2.8),  $\_G\_ = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 61.4 = 7.982$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                          | 49.12      | 1.9624       |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                               | 7.982      | 0.31889      |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                               | 107.2      | 5.06         |
| 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) | 96         | 2.662848     |



|                                    |  |  |
|------------------------------------|--|--|
| казахстанских месторождений) (494) |  |  |
|------------------------------------|--|--|

**Источник загрязнения: 6006, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6006 02, Взрывные работы по обводненным скважинам**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах  
Взрывчатое вещество: Игданит, Порэммит, Сибирит

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год,  $A = 822.3200000000001$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т,  $AJ = 18$

Объем взорванной горной породы, м<sup>3</sup>/год,  $V = 913692$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м<sup>3</sup>,  $VJ = 20000$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова:  $>8 - < = 10$

Удельное пылевыведение, кг/м<sup>3</sup> взорванной породы (табл.3.5.2),  $QN = 0.08$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы,  $N = 0.35$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $N1 = 0.9$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Валовый, т/год (3.5.4),  $\underline{M} = 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 913692 \cdot (1-0.9) / 1000 = 1.16952576$

г/с (3.5.6),  $\underline{G} = 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 20000 \cdot (1-0.9) \cdot 1000 / 1200 = 21.3333333333$

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1),  $Q = 0.011$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),

$M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.011 \cdot 822.3200000000001 \cdot (1-0.35) = 5.88$

Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1),  $Q1 = 0.005$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3),  $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.005 \cdot 822.3200000000001 = 4.11$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1),  $M = M1GOD + M2GOD = 5.88 + 4.11 = 9.99$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5),  $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.011 \cdot 18 \cdot (1-0.35) \cdot 10^6 / 1200 = 107.2$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1),  $Q = 0.0063$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),

$M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0063 \cdot 822.3200000000001 \cdot (1-0.35) = 3.37$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1),  $Q1 = 0.0018$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3),  $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0018 \cdot 822.3200000000001 = 1.48$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1),  $M = M1GOD + M2GOD = 3.37 + 1.48 = 4.85$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5),  $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0063 \cdot 18 \cdot (1-0.35) \cdot 10^6 / 1200 = 61.4$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7),  $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 4.85 = 3.88$



Максимальный разовый выброс, г/с (2.7),  $G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 61.4 = 49.12$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8),  $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 4.85 = 0.6305$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8),  $G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 61.4 = 7.982$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с    | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 49.12         | 3.88         |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 7.982         | 0.6305       |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 107.2         | 9.99         |
| 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) | 21.3333333333 | 1.16952576   |

**Источник загрязнения: 6008, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6008 01, Выемочно-погрузочные работы п/и**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Известняк карьерный

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.01$

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 0.06$

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 1126.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 2376000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1126.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 2.365$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 2376000 \cdot (1 - 0.85) = 14.97$





Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = \text{MAX}(G, GC) = 2.365$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 14.97 = 14.97$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 2.365      | 14.97        |

Источник загрязнения: 6009, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6009 01, Транспортировка п/и на ДСК и склады хранения №1 и №2  
Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1),  $C1 = 3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  $C2 = 2.75$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3),  $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  $N1 = 4$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 1$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  $N = 5.5$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,  $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км,  $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V1 = 1.3$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 30$

Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.3 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 3.29$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4),  $C5 = 1.13$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 16$

Перевозимый материал: Известняк карьерный

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.003$

Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 0.06$

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $K5M = 1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 5.5 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 1 \cdot 0.003 \cdot 16 \cdot 4 = 0.497$

Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.497 \cdot (365 - (153 + 82)) = 5.58$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                    | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в | 0.497      | 5.58         |





|  |                                                                                                                                                                                |  |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) |  |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

**Источник загрязнения: 6010, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6010 03, Статическое хранение ПРС**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 12038,8$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала,  $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>·с (табл.3.1.1),  $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 12038,8 \cdot (1 - 0.85) = 1.257$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 12038,8 \cdot (365 - (153 + 82)) \cdot (1 - 0.85) = 11.76$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 1.257 + 0 = 1.257$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 11.76 + 0 = 11.76$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1.257      | 11.76        |

**Источник загрязнения: 6011, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6011 03, Статическое хранение вскрыши**

Список литературы:



Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов  
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала  
Материал: Известняк карьерный

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 0.1$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 60$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.4$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 60129$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала,  $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.003$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.003 \cdot 60129 \cdot (1 - 0.85) = 1.882$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.003 \cdot 60129 \cdot (365 - (153 + 82)) \cdot (1 - 0.85) = 17.62$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 1.882 + 0 = 1.882$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 17.62 + 0 = 17.62$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 1.882      | 17.62        |

**Источник загрязнения: 6014, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6014 04, Статическое хранение вскрыши №2**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов  
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала  
Материал: Известняк карьерный



**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 60$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.4$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 127251$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала,  $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>·с (табл.3.1.1),  $Q = 0.003$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.003 \cdot 127251 \cdot (1 - 0.85) = 3.98$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.003 \cdot 127251 \cdot (365 - (153 + 82)) \cdot (1 - 0.85) = 37.2$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 3.98 + 0 = 3.98$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 37.2 + 0 = 37.2$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 3.98       | 37.2         |

**Источник загрязнения: 6013, Выхлопная труба**

**Источник выделения: 6013 01, Передвижные источники**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

| Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт |            |           |         |          |           |          |          |           |          |  |
|------------------------------------------------|------------|-----------|---------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|--|
| Дп, сут                                        | Nk, шт     | A         | Nk1 шт. | Tv1, мин | Tv1n, мин | Txs, мин | Tv2, мин | Tv2n, мин | Txt, мин |  |
| 138                                            | 1          | 1.00      | 1       | 200      | 100       | 100      | 15       | 8         | 7        |  |
| ЗВ                                             | Mxx, г/мин | MI, г/мин | г/с     |          |           |          | т/год    |           |          |  |
| 0337                                           | 3.91       | 2.295     | 0.0476  |          |           |          |          |           |          |  |
| 2732                                           | 0.49       | 0.765     | 0.0127  |          |           |          |          |           |          |  |



|      |      |       |         |  |
|------|------|-------|---------|--|
| 0301 | 0.78 | 4.01  | 0.0477  |  |
| 0304 | 0.78 | 4.01  | 0.00775 |  |
| 0328 | 0.1  | 0.603 | 0.0089  |  |
| 0330 | 0.16 | 0.342 | 0.00544 |  |

| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт |            |           |         |          |           |          |          |           |          |  |
|------------------------------------------------|------------|-----------|---------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|--|
| Дп, сут                                        | Nk, шт     | A         | Nk1 шт. | Tv1, мин | Tv1n, мин | Txs, мин | Tv2, мин | Tv2n, мин | Txm, мин |  |
| 138                                            | 1          | 1.00      | 1       | 150      | 25        | 25       | 15       | 8         | 7        |  |
| ЗВ                                             | Мхх, г/мин | Мl, г/мин | г/с     |          | т/год     |          |          |           |          |  |
| 0337                                           | 6.31       | 3.7       | 0.0768  |          |           |          |          |           |          |  |
| 2732                                           | 0.79       | 1.233     | 0.02047 |          |           |          |          |           |          |  |
| 0301                                           | 1.27       | 6.47      | 0.077   |          |           |          |          |           |          |  |
| 0304                                           | 1.27       | 6.47      | 0.0125  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0328                                           | 0.17       | 0.972     | 0.0144  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0330                                           | 0.25       | 0.567     | 0.00897 |          |           |          |          |           |          |  |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ) |            |          |         |        |         |          |        |         |          |  |
|----------------------------------------------------------------|------------|----------|---------|--------|---------|----------|--------|---------|----------|--|
| Дп, сут                                                        | Nk, шт     | A        | Nk1 шт. | L1, км | L1n, км | Txs, мин | L2, км | L2n, км | Txm, мин |  |
| 138                                                            | 4          | 4.00     | 4       | 100    | 50      | 50       | 15     | 8       | 7        |  |
| ЗВ                                                             | Мхх, г/мин | Мl, г/км | г/с     |        | т/год   |          |        |         |          |  |
| 0337                                                           | 1.5        | 3.87     | 0.242   |        |         |          |        |         |          |  |
| 2732                                                           | 0.25       | 0.72     | 0.0445  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0301                                                           | 0.5        | 2.6      | 0.1235  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0304                                                           | 0.5        | 2.6      | 0.02007 |        |         |          |        |         |          |  |
| 0328                                                           | 0.02       | 0.27     | 0.01556 |        |         |          |        |         |          |  |
| 0330                                                           | 0.072      | 0.441    | 0.026   |        |         |          |        |         |          |  |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ) |            |          |         |        |         |          |        |         |          |  |
|------------------------------------------------------------|------------|----------|---------|--------|---------|----------|--------|---------|----------|--|
| Дп, сут                                                    | Nk, шт     | A        | Nk1 шт. | L1, км | L1n, км | Txs, мин | L2, км | L2n, км | Txm, мин |  |
| 138                                                        | 4          | 4.00     | 4       | 100    | 50      | 50       | 15     | 8       | 7        |  |
| ЗВ                                                         | Мхх, г/мин | Мl, г/км | г/с     |        | т/год   |          |        |         |          |  |
| 0337                                                       | 2.9        | 8.37     | 0.518   |        |         |          |        |         |          |  |
| 2732                                                       | 0.45       | 1.17     | 0.0731  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0301                                                       | 1          | 4.5      | 0.2157  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0304                                                       | 1          | 4.5      | 0.03505 |        |         |          |        |         |          |  |
| 0328                                                       | 0.04       | 0.45     | 0.026   |        |         |          |        |         |          |  |
| 0330                                                       | 0.1        | 0.873    | 0.0508  |        |         |          |        |         |          |  |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (СНГ) |            |          |         |        |         |          |        |         |          |  |
|--------------------------------------------------------|------------|----------|---------|--------|---------|----------|--------|---------|----------|--|
| Дп, сут                                                | Nk, шт     | A        | Nk1 шт. | L1, км | L1n, км | Txs, мин | L2, км | L2n, км | Txm, мин |  |
| 138                                                    | 1          | 1.00     | 1       | 200    | 100     | 100      | 15     | 8       | 7        |  |
| ЗВ                                                     | Мхх, г/мин | Мl, г/км | г/с     |        | т/год   |          |        |         |          |  |
| 0337                                                   | 0.8        | 2.52     | 0.0387  |        |         |          |        |         |          |  |
| 2732                                                   | 0.2        | 0.63     | 0.00967 |        |         |          |        |         |          |  |
| 0301                                                   | 0.16       | 2.2      | 0.02534 |        |         |          |        |         |          |  |
| 0304                                                   | 0.16       | 2.2      | 0.00412 |        |         |          |        |         |          |  |
| 0328                                                   | 0.015      | 0.18     | 0.0026  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0330                                                   | 0.054      | 0.369    | 0.00542 |        |         |          |        |         |          |  |



| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС > 260 кВт |            |           |         |          |           |          |          |           |          |  |
|------------------------------------------|------------|-----------|---------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|--|
| Дп, сут                                  | Nk, шт     | A         | Nk1 шт. | Tv1, мин | Tv1n, мин | Txs, мин | Tv2, мин | Tv2n, мин | Txt, мин |  |
| 138                                      | 1          | 1.00      | 1       | 200      | 100       | 100      | 15       | 8         | 7        |  |
| ЗВ                                       | Мхх, г/мин | Мl, г/мин | г/с     |          | т/год     |          |          |           |          |  |
| 0337                                     | 9.92       | 5.82      | 0.1207  |          |           |          |          |           |          |  |
| 2732                                     | 1.24       | 1.935     | 0.0321  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0301                                     | 1.99       | 10.16     | 0.1208  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0304                                     | 1.99       | 10.16     | 0.01963 |          |           |          |          |           |          |  |
| 0328                                     | 0.26       | 1.53      | 0.0226  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0330                                     | 0.39       | 0.882     | 0.01396 |          |           |          |          |           |          |  |

| ВСЕГО по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5) |                                                                         |            |              |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| Код                                              | Примесь                                                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0337                                             | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 1.0438     |              |
| 2732                                             | Керосин (654*)                                                          | 0.19254    |              |
| 0301                                             | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.61004    |              |
| 0328                                             | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.09006    |              |
| 0330                                             | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.11059    |              |
| 0304                                             | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.09912    |              |

Выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

| Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт |            |           |         |          |           |          |          |           |          |  |
|------------------------------------------------|------------|-----------|---------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|--|
| Дп, сут                                        | Nk, шт     | A         | Nk1 шт. | Tv1, мин | Tv1n, мин | Txs, мин | Tv2, мин | Tv2n, мин | Txt, мин |  |
| 90                                             | 1          | 1.00      | 1       | 200      | 100       | 100      | 15       | 8         | 7        |  |
| ЗВ                                             | Мхх, г/мин | Мl, г/мин | г/с     |          | т/год     |          |          |           |          |  |
| 0337                                           | 3.91       | 2.09      | 0.0447  |          |           |          |          |           |          |  |
| 2732                                           | 0.49       | 0.71      | 0.01192 |          |           |          |          |           |          |  |
| 0301                                           | 0.78       | 4.01      | 0.0477  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0304                                           | 0.78       | 4.01      | 0.00775 |          |           |          |          |           |          |  |
| 0328                                           | 0.1        | 0.45      | 0.00674 |          |           |          |          |           |          |  |
| 0330                                           | 0.16       | 0.31      | 0.005   |          |           |          |          |           |          |  |

| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт |            |           |         |          |           |          |          |           |          |  |
|------------------------------------------------|------------|-----------|---------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|--|
| Дп, сут                                        | Nk, шт     | A         | Nk1 шт. | Tv1, мин | Tv1n, мин | Txs, мин | Tv2, мин | Tv2n, мин | Txt, мин |  |
| 90                                             | 1          | 1.00      | 1       | 150      | 25        | 25       | 15       | 8         | 7        |  |
| ЗВ                                             | Мхх, г/мин | Мl, г/мин | г/с     |          | т/год     |          |          |           |          |  |
| 0337                                           | 6.31       | 3.37      | 0.0721  |          |           |          |          |           |          |  |
| 2732                                           | 0.79       | 1.14      | 0.01917 |          |           |          |          |           |          |  |
| 0301                                           | 1.27       | 6.47      | 0.077   |          |           |          |          |           |          |  |
| 0304                                           | 1.27       | 6.47      | 0.0125  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0328                                           | 0.17       | 0.72      | 0.01082 |          |           |          |          |           |          |  |
| 0330                                           | 0.25       | 0.51      | 0.00817 |          |           |          |          |           |          |  |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ) |            |          |         |        |         |          |        |         |          |  |
|----------------------------------------------------------------|------------|----------|---------|--------|---------|----------|--------|---------|----------|--|
| Дп, сут                                                        | Nk, шт     | A        | Nk1 шт. | L1, км | L1n, км | Txs, мин | L2, км | L2n, км | Txt, мин |  |
| 90                                                             | 4          | 4.00     | 4       | 100    | 50      | 50       | 15     | 8       | 7        |  |
| ЗВ                                                             | Мхх, г/мин | Мl, г/км | г/с     |        | т/год   |          |        |         |          |  |



|      |       |      |         |  |
|------|-------|------|---------|--|
| 0337 | 1.5   | 3.5  | 0.221   |  |
| 2732 | 0.25  | 0.7  | 0.0434  |  |
| 0301 | 0.5   | 2.6  | 0.1235  |  |
| 0304 | 0.5   | 2.6  | 0.02007 |  |
| 0328 | 0.02  | 0.2  | 0.0116  |  |
| 0330 | 0.072 | 0.39 | 0.0231  |  |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ) |            |          |         |        |         |          |        |         |          |  |
|------------------------------------------------------------|------------|----------|---------|--------|---------|----------|--------|---------|----------|--|
| Dn, сут                                                    | Nk, шт     | A        | Nk1 шт. | L1, км | L1n, км | Txs, мин | L2, км | L2n, км | Txm, мин |  |
| 90                                                         | 4          | 4.00     | 4       | 100    | 50      | 50       | 15     | 8       | 7        |  |
| ЗВ                                                         | Mxx, г/мин | MI, г/км | г/с     |        | т/год   |          |        |         |          |  |
| 0337                                                       | 2.9        | 7.5      | 0.468   |        |         |          |        |         |          |  |
| 2732                                                       | 0.45       | 1.1      | 0.0691  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0301                                                       | 1          | 4.5      | 0.2157  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0304                                                       | 1          | 4.5      | 0.03505 |        |         |          |        |         |          |  |
| 0328                                                       | 0.04       | 0.4      | 0.0232  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0330                                                       | 0.1        | 0.78     | 0.0456  |        |         |          |        |         |          |  |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (СНГ) |            |          |          |        |         |          |        |         |          |  |
|--------------------------------------------------------|------------|----------|----------|--------|---------|----------|--------|---------|----------|--|
| Dn, сут                                                | Nk, шт     | A        | Nk1 шт.  | L1, км | L1n, км | Txs, мин | L2, км | L2n, км | Txm, мин |  |
| 90                                                     | 1          | 1.00     | 1        | 200    | 100     | 100      | 15     | 8       | 7        |  |
| ЗВ                                                     | Mxx, г/мин | MI, г/км | г/с      |        | т/год   |          |        |         |          |  |
| 0337                                                   | 0.8        | 2.3      | 0.03556  |        |         |          |        |         |          |  |
| 2732                                                   | 0.2        | 0.6      | 0.00924  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0301                                                   | 0.16       | 2.2      | 0.02534  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0304                                                   | 0.16       | 2.2      | 0.00412  |        |         |          |        |         |          |  |
| 0328                                                   | 0.015      | 0.15     | 0.002175 |        |         |          |        |         |          |  |
| 0330                                                   | 0.054      | 0.33     | 0.00487  |        |         |          |        |         |          |  |

| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС > 260 кВт |            |           |         |          |           |          |          |           |          |  |
|------------------------------------------|------------|-----------|---------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|--|
| Dn, сут                                  | Nk, шт     | A         | Nk1 шт. | Tv1, мин | Tv1n, мин | Txs, мин | Tv2, мин | Tv2n, мин | Txm, мин |  |
| 90                                       | 1          | 1.00      | 1       | 200      | 100       | 100      | 15       | 8         | 7        |  |
| ЗВ                                       | Mxx, г/мин | MI, г/мин | г/с     |          | т/год     |          |          |           |          |  |
| 0337                                     | 9.92       | 5.3       | 0.1134  |          |           |          |          |           |          |  |
| 2732                                     | 1.24       | 1.79      | 0.03006 |          |           |          |          |           |          |  |
| 0301                                     | 1.99       | 10.16     | 0.1208  |          |           |          |          |           |          |  |
| 0304                                     | 1.99       | 10.16     | 0.01963 |          |           |          |          |           |          |  |
| 0328                                     | 0.26       | 1.13      | 0.01694 |          |           |          |          |           |          |  |
| 0330                                     | 0.39       | 0.8       | 0.0128  |          |           |          |          |           |          |  |

| ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5) |                                                                         |            |              |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| Код                                   | Примесь                                                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0337                                  | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.95476    |              |
| 2732                                  | Керосин (654*)                                                          | 0.18289    |              |
| 0301                                  | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.61004    |              |
| 0328                                  | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.071475   |              |
| 0330                                  | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.09954    |              |
| 0304                                  | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.09912    |              |

Выбросы по периоду: Холодный период (t<-5)



Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = -5$

**Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт**

| Dn,<br>сут | Nk,<br>шт             | A                    | Nk1<br>шт. | Tv1,<br>мин | Tv1n,<br>мин | Txs,<br>мин  | Tv2,<br>мин | Tv2n,<br>мин | Txm,<br>мин |  |
|------------|-----------------------|----------------------|------------|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--|
| 138        | 1                     | 1.00                 | 1          | 200         | 100          | 100          | 15          | 8            | 7           |  |
| <b>3B</b>  | <b>Mxx,<br/>г/мин</b> | <b>MI,<br/>г/мин</b> | <b>г/с</b> |             |              | <b>т/год</b> |             |              |             |  |
| 0337       | 3.91                  | 2.55                 | 0.0512     |             |              |              |             |              |             |  |
| 2732       | 0.49                  | 0.85                 | 0.0139     |             |              |              |             |              |             |  |
| 0301       | 0.78                  | 4.01                 | 0.0477     |             |              |              |             |              |             |  |
| 0304       | 0.78                  | 4.01                 | 0.00775    |             |              |              |             |              |             |  |
| 0328       | 0.1                   | 0.67                 | 0.00984    |             |              |              |             |              |             |  |
| 0330       | 0.16                  | 0.38                 | 0.00598    |             |              |              |             |              |             |  |

**Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт**

| Dn,<br>сут | Nk,<br>шт             | A                    | Nk1<br>шт. | Tv1,<br>мин | Tv1n,<br>мин | Txs,<br>мин  | Tv2,<br>мин | Tv2n,<br>мин | Txm,<br>мин |  |
|------------|-----------------------|----------------------|------------|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--|
| 138        | 1                     | 1.00                 | 1          | 150         | 25           | 25           | 15          | 8            | 7           |  |
| <b>3B</b>  | <b>Mxx,<br/>г/мин</b> | <b>MI,<br/>г/мин</b> | <b>г/с</b> |             |              | <b>т/год</b> |             |              |             |  |
| 0337       | 6.31                  | 4.11                 | 0.0826     |             |              |              |             |              |             |  |
| 2732       | 0.79                  | 1.37                 | 0.0224     |             |              |              |             |              |             |  |
| 0301       | 1.27                  | 6.47                 | 0.077      |             |              |              |             |              |             |  |
| 0304       | 1.27                  | 6.47                 | 0.0125     |             |              |              |             |              |             |  |
| 0328       | 0.17                  | 1.08                 | 0.0159     |             |              |              |             |              |             |  |
| 0330       | 0.25                  | 0.63                 | 0.00986    |             |              |              |             |              |             |  |

**Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)**

| Dn,<br>сут | Nk,<br>шт             | A                   | Nk1<br>шт. | L1,<br>км | L1n,<br>км | Txs,<br>мин  | L2,<br>км | L2n,<br>км | Txm,<br>мин |  |
|------------|-----------------------|---------------------|------------|-----------|------------|--------------|-----------|------------|-------------|--|
| 138        | 4                     | 4.00                | 4          | 100       | 50         | 50           | 15        | 8          | 7           |  |
| <b>3B</b>  | <b>Mxx,<br/>г/мин</b> | <b>MI,<br/>г/км</b> | <b>г/с</b> |           |            | <b>т/год</b> |           |            |             |  |
| 0337       | 1.5                   | 4.3                 | 0.266      |           |            |              |           |            |             |  |
| 2732       | 0.25                  | 0.8                 | 0.049      |           |            |              |           |            |             |  |
| 0301       | 0.5                   | 2.6                 | 0.1235     |           |            |              |           |            |             |  |
| 0304       | 0.5                   | 2.6                 | 0.02007    |           |            |              |           |            |             |  |
| 0328       | 0.02                  | 0.3                 | 0.01724    |           |            |              |           |            |             |  |
| 0330       | 0.072                 | 0.49                | 0.0288     |           |            |              |           |            |             |  |

**Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)**

| Dn,<br>сут | Nk,<br>шт             | A                   | Nk1<br>шт. | L1,<br>км | L1n,<br>км | Txs,<br>мин  | L2,<br>км | L2n,<br>км | Txm,<br>мин |  |
|------------|-----------------------|---------------------|------------|-----------|------------|--------------|-----------|------------|-------------|--|
| 138        | 4                     | 4.00                | 4          | 100       | 50         | 50           | 15        | 8          | 7           |  |
| <b>3B</b>  | <b>Mxx,<br/>г/мин</b> | <b>MI,<br/>г/км</b> | <b>г/с</b> |           |            | <b>т/год</b> |           |            |             |  |
| 0337       | 2.9                   | 9.3                 | 0.57       |           |            |              |           |            |             |  |
| 2732       | 0.45                  | 1.3                 | 0.0804     |           |            |              |           |            |             |  |
| 0301       | 1                     | 4.5                 | 0.2157     |           |            |              |           |            |             |  |
| 0304       | 1                     | 4.5                 | 0.03505    |           |            |              |           |            |             |  |
| 0328       | 0.04                  | 0.5                 | 0.02884    |           |            |              |           |            |             |  |
| 0330       | 0.1                   | 0.97                | 0.0563     |           |            |              |           |            |             |  |

**Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (СНГ)**

| Dn,<br>сут | Nk,<br>шт | A    | Nk1<br>шт. | L1,<br>км | L1n,<br>км | Txs,<br>мин | L2,<br>км | L2n,<br>км | Txm,<br>мин |  |
|------------|-----------|------|------------|-----------|------------|-------------|-----------|------------|-------------|--|
| 138        | 1         | 1.00 | 1          | 200       | 100        | 100         | 15        | 8          | 7           |  |





| ЗВ   | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/км | г/с      | т/год |
|------|---------------|-------------|----------|-------|
| 0337 | 0.8           | 2.8         | 0.0426   |       |
| 2732 | 0.2           | 0.7         | 0.01066  |       |
| 0301 | 0.16          | 2.2         | 0.02534  |       |
| 0304 | 0.16          | 2.2         | 0.00412  |       |
| 0328 | 0.015         | 0.2         | 0.002883 |       |
| 0330 | 0.054         | 0.41        | 0.006    |       |

| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС > 260 кВт |               |              |            |             |              |             |             |              |             |  |
|------------------------------------------|---------------|--------------|------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|--|
| Dn,<br>сум                               | Nk,<br>шт     | A            | Nk1<br>шт. | Tv1,<br>мин | Tv1n,<br>мин | Txs,<br>мин | Tv2,<br>мин | Tv2n,<br>мин | Txm,<br>мин |  |
| 138                                      | 1             | 1.00         | 1          | 200         | 100          | 100         | 15          | 8            | 7           |  |
|                                          |               |              |            |             |              |             |             |              |             |  |
| ЗВ                                       | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/мин | г/с        |             |              |             | т/год       |              |             |  |
| 0337                                     | 9.92          | 6.47         | 0.13       |             |              |             |             |              |             |  |
| 2732                                     | 1.24          | 2.15         | 0.0352     |             |              |             |             |              |             |  |
| 0301                                     | 1.99          | 10.16        | 0.1208     |             |              |             |             |              |             |  |
| 0304                                     | 1.99          | 10.16        | 0.01963    |             |              |             |             |              |             |  |
| 0328                                     | 0.26          | 1.7          | 0.025      |             |              |             |             |              |             |  |
| 0330                                     | 0.39          | 0.98         | 0.01533    |             |              |             |             |              |             |  |

| ВСЕГО по периоду: Холодный (t=-5,град.С) |                                                                         |            |              |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| Код                                      | Примесь                                                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0337                                     | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 1.1424     |              |
| 2732                                     | Керосин (654*)                                                          | 0.21156    |              |
| 0301                                     | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.61004    |              |
| 0328                                     | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.099703   |              |
| 0330                                     | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.12227    |              |
| 0304                                     | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.09912    |              |

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

| Код  | Наименование ЗВ                                                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.61004    |              |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.09912    |              |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.099703   |              |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.12227    |              |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 1.1424     |              |
| 2732 | Керосин (654*)                                                          | 0.21156    |              |

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -5 градусов С

Источник загрязнения: 6015, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6015 01, Разгрузка п/и на склад №1

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Известняк карьерный

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.03$



Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K_2 = 0.01$

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 0.06$

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент,  $K_9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G_{MAX} = 250$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $G_{GOD} = 2376000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 250 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.0525$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 2376000 \cdot (1 - 0.85) = 1.497$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = \max(G, GC) = 0.0525$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 1.497 = 1.497$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.0525     | 1.497        |

**Источник загрязнения: 6015, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6015 02, Статическое хранение п/и**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Известняк карьерный

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K_4 = 1$



Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$   
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$   
 Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$   
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$   
 Влажность материала, %,  $VL = 0.06$   
 Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$   
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$   
 Размер куска материала, мм,  $G7 = 100$   
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$   
 Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 12000$   
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала,  $K6 = 1.45$   
 Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.003$   
 Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 153$   
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 984$   
 Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 984 / 24 = 82$   
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$   
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.003 \cdot 12000 \cdot (1 - 0.85) = 1.88$   
 Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.003 \cdot 12000 \cdot (365 - (153 + 82)) \cdot (1 - 0.85) = 17.6$   
 Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 1.88 + 0 = 1.88$   
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 17.6 + 0 = 17.6$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 1.88       | 17.6         |

**Источник загрязнения: 6016, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6016 01, Выемочно-погрузочные работы п/и со склада №1**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Известняк карьерный

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.01$

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 4.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 0.06$

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$



Размер куска материала, мм, **G7 = 100**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.2**

Высота падения материала, м, **GB = 2**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.7**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 1126.1**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 2376000**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.85**

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.01 · 1.2 · 1 · 1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 1126.1 · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-0.85) = 2.365**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.03 · 0.01 · 1 · 1 · 1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 2376000 · (1-0.85) = 14.97**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 2.365**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 14.97 = 14.97**

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 2.365      | 14.97        |

**Источник загрязнения: 6017, Пылящая поверхность**

**Источник выделения: 6017 01, Транспортировка известняка из склада №1**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), **C1 = 3**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), **C2 = 2.75**

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **C3 = 1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **N1 = 4**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 1**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 5.5**

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, **C7 = 0.01**

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, **Q1 = 1450**

Влажность поверхностного слоя дороги, %, **VL = 10**

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), **K5 = 0.1**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, **C4 = 1.45**

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **V1 = 1.3**

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **V2 = 30**

Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2 / 3.6)<sup>0.5</sup> = (1.3 · 30 / 3.6)<sup>0.5</sup> = 3.29**

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), **C5 = 1.13**

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>, **S = 16**

Перевозимый материал: Известняк карьерный

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>·с (табл.3.1.1), **Q = 0.003**

Влажность перевозимого материала, %, **VL = 0.06**

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4), **VL = 0.5**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), **K5M = 1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 153**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 984**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 984 / 24 = 82**



**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 5.5 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 1 \cdot 0.003 \cdot 16 \cdot 4 = 0.497$

Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.497 \cdot (365 - (153 + 82)) = 5.58$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.497      | 5.58         |



**Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и скрининга воздействий намечаемой деятельности**





Номер: KZ61VWF00106245  
Дата: 24.08.2023

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ  
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ  
БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІНІҢ  
ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША  
ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ»  
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК  
МЕКЕМЕСІ



РЕСПУБЛИКАНСКОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ  
ПО КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ  
КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО  
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ  
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ  
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

100000, Караганды қаласы, Бұқар-Жырау даңғылы, 47  
Тел. / факс: 8 (7212) 41-07-54, 41-09-11.  
ЖСК KZ 92070101KSN000000 БСК ККМФКZ2A  
«ҚР Қаржы Министрлігінің Қазынашылық комитеті»  
ММ  
БСН 980540000852

100000, город Караганда, пр.Бухар-Жырау, 47  
Тел./факс: 8(7212) 41-07-54, 41-09-11.  
НИК KZ 92070101KSN000000 БИК ККМФКZ2A  
ГУ «Комитет Казначейства Министерства Финансов  
РК»  
БИН 980540000852

ТОО «Global Lime Industries»

**Заклучение  
об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую  
среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности**

На рассмотрение представлены: Заявление о намечаемой деятельности,  
(перечисление комплектности представленных материалов)

Материалы поступили на рассмотрение: №KZ14RYS00414794 от 14.07.2023г.,  
(Дата, номер входящей регистрации)

**Общие сведения**

План горных работ на добычу известняков месторождения Сарыопан расположенного в Осакаровском районе Карагандинской области.

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. Ближайшие населенные пункты: с. Мирное – в 12 км к юго-западу, с. Трудовое – в 9 км к юго-западу, с. Иртышское – в 13 км к северо-западу от месторождения. В 14 км к северу расположен Куу-Чекинский угольный разрез. Возможность выбора других мест отсутствует, так как имеется Контракт № 160 от 09.08.2018 года.

Химический состав известняков Сарыопанского месторождения изучен по 3638 пробам. Благоприятные горно-геологические условия позволяют вести разработку месторождения открытым способом. Площадь отработки месторождения на 2023-2032гг - 23,2 га. Режим работы карьера, принимается круглогодичный, с семидневной рабочей неделей в две смены, с продолжительностью рабочей смены 11 часов. Предполагаемые объемы снятия ПРС: 2023 г. – 7,7 тыс. м3, 2024 г. – 8,0 тыс. м3, 2025 г. – 9 тыс. м3, 2026 г. – 3,4 тыс. м3, 2027 г. – 8 тыс. м3, 2028 г. – 6,6 тыс. м3, 2029г. – 10,5 тыс. м3, 2030-2032 гг. – 0 тыс. м3, 2033 г. – 8 тыс. м3, 2034 г. – 10,0 тыс. м3, 2035г. – 8,5 тыс. м3, 2036-2040 гг. – 0 тыс. м3, 2041 г. – 15,6 тыс. м3, 2042 г. – 4,5 тыс. м3, 2043 г. – 0 тыс. м3. Предполагаемые объемы добычи: 2023 г. – 79,6 тыс. м3 (207,0 тыс. тонн) , 2024 г. – 332,3 тыс. м3 (864,0 тыс. тонн), 2025-2026 гг. – 456,9 тыс. м3 (1188,0 тыс. тонн), 2027-2043гг. – 913,8 тыс. м3







(2376,0 тыс. тонн). Предполагаемые объемы вскрышной породы: 2023 г. – 4,1 тыс. м3, 2024 г. – 140 тыс. м3, 2025 г. – 190 тыс. м3, 2026 г. – 65 тыс. м3, 2027 г. – 170 тыс. м3, 2028 г. – 150 тыс. м3, 2029 г. – 235 тыс. м3, 2030-2032 гг. – 0 тыс. м3, 2033 г. – 140 тыс. м3, 2034 г. – 207 тыс. м3, 2035 г. – 114,0 тыс. м3, 2036 – 2040 г. – 0 тыс. м3, 2041 г. – 308 тыс. м3, 2042 г. – 175,9 тыс. м3, 2043 г. – 0 тыс. м3. Пылеподавление рабочей зоны карьера, отвала вскрыши, склада ПРС, внутриплощадочных и внутрикарьерных дорог планируется производить поливомоечной машиной КО-806.

#### Краткое описание намечаемой деятельности

Настоящим планом горных работ принимается высота уступа 10 м, с разбивкой на подступы по 5 м. Ширина предохранительной бермы принята равной 10 м. 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 объемом ковша 5 м3. Снятие почвенно-растительного слоя (ПРС) будет производиться бульдозером, с погрузкой пород погрузчиком 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 отвалы. Предусматривается следующий порядок ведения горных работ: - Снятие, погрузка и транспортировка ПРС на склад ПРС. - Буровзрывные работы. - Выемка, погрузка и транспортировка вскрышных пород на отвалы 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.

Предполагаемый срок отработки карьера составит 21 год: с 2023 по 2043 год. Строительство не предусматривается.

#### Краткая характеристика компонентов окружающей среды

Площадь разработки месторождения на 2023-2032гг составит 23,2 га. Целевое назначение – недропользование, добыча известняков месторождения Сарыопан расположенного в Осакаровском районе Карагандинской области. Предполагаемый срок эксплуатации – составит 21 год: с 2023 по 2043 год. Строительство не предусматривается. Постутилизация объектов не предусмотрена.

Предполагаемый источник водоснабжения: Предполагаемый источник водоснабжения: вода из эксплуатационных скважин №1 и №2. Снабжение водой технического назначения будет осуществляться из эксплуатационных скважин №1 и №2. Сведения о наличии водоохранных зон и полос. Рассматриваемый участок месторождения Сарыопан, частично расположен в водоохранной зоне р.Шидерты. РГУ "Нура-Сарыуская 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. На р.Шидерты установлена водоохранная зона и полоса (Постановление акимата Карагандинской области от 11 ноября 2014 года № 61/ 02 с изменениями, внесенным постановлением акимата Карагандинской области от 13.01.2022 № 03/01).; видов водопользования (общее, специальное, обособленное), качества необходимой воды





(питьевая, непитьевая) Вид водопользования: общее, качество необходимой воды – питьевые и технические нужды.; объемов потребления воды Предполагаемый объем на хозяйственно-питьевые нужды – 273,8 м3/год. Предполагаемый объем на технические нужды – 3283,8 тыс. м3/год.

Вид недропользования – добыча полезных ископаемых. Право недропользования – Контракт. Срок права недропользования – 2023г – 2043г. Координаты угловых точек участка добычи в контрактный период на 2023-2032гг: 1) с.ш. 50° 24' 18.92", в.д. 73° 24' 26.00"; 2) с.ш. 50° 24' 19.29", в.д. 73° 24' 55.44"; 3) с.ш. 50° 24' 02.43", в.д. 73° 24' 56.59"; 4) с.ш. 50° 23' 54.83", в.д. 73° 24' 34.42"; 5) с.ш. 50° 23' 58.01", в.д. 73° 24' 22.71"; 6) с.ш. 50° 24' 05.23", в.д. 73° 24' 13.89"; 7) с.ш. 50° 24' 12.92", в.д. 73° 24' 25.90".

Растительные ресурсы с указанием их видов, объемов, источников приобретения (в том числе мест их заготовки, если планируется их сбор в окружающей среде) и сроков использования – намечаемая деятельность не предусматривает использование растительных ресурсов. Сведения о наличии или отсутствии зеленых насаждений в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности: На территории осуществления намечаемой деятельности зеленые насаждения отсутствуют. Необходимости их вырубки или переноса, количестве зеленых насаждений, подлежащих вырубке или переносу, а также запланированных к посадке в порядке компенсации: намечаемая деятельность не предусматривает вырубку и перенос зеленых насаждений.

Использование объектов животного мира для реализации намечаемой деятельности не требуется. Иных источников приобретения объектов животного мира, их частей, дериватов и продуктов жизнедеятельности животных - использование объектов животного мира для реализации намечаемой деятельности не требуется. Операций, для которых планируется использование объектов животного мира для реализации намечаемой деятельности не требуется.

Наименование ожидаемых загрязняющих веществ, их классы опасности: диоксид азота (2класс опасности) – 2т/год, оксид азота (3класс опасности) – 1,5т/год, сажа (3класс опасности) – 1т/год, диоксид серы (3класс опасности) – 2,5т/год, сероводород (2класс опасности) – 3т/год, оксид углерода (4класс опасности) – 2,1т/год, Углеводороды предельные C12-C19 (4класс опасности) – 1,7т/год, Пыль неорг. SiO2 20-70% (3класс опасности) – 400т/год, Пыль неорг. SiO2 менее 20 % (3класс опасности) – 36,2т/год. Предполагаемые объемы выбросов на 2023-2032гг. Сарыопанского месторождения составят – по 450 тонн в год. Согласно приложению 1 и 2 Правил регистр выбросов и переноса загрязнит. месторождения не превышает пороговые значения. Намеч.вид деят-ти не входит в Виды деят-ти, на кот-е распространяются треб-я о представлении отчетности в Регистр выбросов и переноса загрязнителей с принят.порог. значениями для мощности произв-ва, а также оператор не осуществляет выбросы люб.загрязнителей в колвах, превыш-х примен.порог.значения. В связи с чем, ЗВ в ожид.выбросах не входят в перечень загрязнит., данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей.

При проведении добычных работ сбросы загрязняющих веществ до 2032г отсутствуют.

В целях охраны окружающей среды на предприятии организована система сбора, накопления, хранения и вывоза отходов. Наименования отходов и предполагаемые объемы образования: Отработанные люминисцентные лампы (опасный вид) – 0,5 т/год, 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, смешанные коммунальные отходы (неопасный вид) – 12 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) – 5т/год, Вскрышная порода (неопасный вид) : 2023г. – по 4,1тыс.м3, 2024г- 140,0 тыс.м3, 2025г-190,0тыс.м3,2026г-65,0 тыс.м3, 2027г- по 170,0тыс.м3, 2028г.-по 150,0тыс.м3, 2029г-235,0тыс.м3, 2030-2032гг-0тыс.м3, 2033г-140,0тыс.м3, 2034г- 207,0 тыс.м3, 2035г-по 114,0тыс.м3, 2036-2040гг-0тыс.м3, 2041г. – 308,0 тыс.м3, 2042г - 175,9 тыс.м3, 2043г - 0 тыс.м3. Операции, в результате которых образуются отходы: Отработанные люминисцентные лампы - в процессе эксплуатации источников света, Отработанные масла - образуются в процессе эксплуатации карьерного автотранспорта и техники, Отработанные аккумуляторы – образуются вследствие эксплуатации транспорта и оборудования, находящегося на балансе предприятия, Отработанные топливные фильтры - образуются в процессе эксплуатации транспорта, Промасленные фильтры - образуются в процессе эксплуатации транспорта, Промасленная ветошь - Образуется в результате протирки замаслянного оборудования, ремонта и эксплуатации автотранспорта и спецтехники, смешанные коммунальные отходы - Бытовые отходы от работников, Лом черных металлов - Состоит из обрезков труб, остатков арматуры, отдельных деталей, образованных в результате металлообработки, монтажные работы, техническое обслуживание оборудования, ремонт автотранспорта и вспомогательного оборудования, Лом цветных металлов - Состоит из обрезков труб, остатков арматуры, отдельных деталей, образованных в результате металлообработки, монтажные работы, техническое обслуживание оборудования, ремонт автотранспорта и вспомогательного оборудования, Отработанные шины - образуются вследствие истощения ресурса шин в результате эксплуатации, Отработанные воздушные фильтры - образуются в процессе эксплуатации транспорта, Вскрышная порода - образуются в результате разработки карьера. Хранение отходов организовано с соблюдением не смешивания разных видов отходов. Все отходы передаются сторонним организациям согласно договору. Часть вскрышных пород может использоваться для отсыпки, ремонта внутрикарьерных автодорог, подъездных путей. Сведения о наличии или отсутствии возможности превышения пороговых значений, установленных для переноса отходов правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей – превышение пороговых значений не предусматривается. Данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление. Количество отходов, предусмотренных к переносу за пределы объекта за год, не превышает пороговых значений, установленных для переноса отходов правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей.

Согласно пп.7.11. п.7 Раздела 2, Приложения 2 Экологического кодекса Республики Казахстан, добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год относится к объектам II категории.

Выводы о необходимости или отсутствия проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду: возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, предусмотренные п.25 Главы 3 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» (утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 г. №280, далее – Инструкция) прогнозируются. Воздействие на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности приведет к случаям, предусмотренным в п.29 Главы 3 Инструкции:

Согласно данным представленным в заявлении о намечаемой деятельности:

- Согласно п.3 Заявление предусматривается увеличение объемов добычи в 2024 г. до 864 тыс. т., в 2025-2026 годах до 1 188,0 тыс. т., в 2027 по 2043 г. до 2 376,0 тыс.т.;
- Согласно п.11 Заявление образуются опасные отходы (отработанные люминисцентные лампы, отработанные масла, отработанные аккумуляторы,





отработанные топливные фильтры, промасленные фильтры, промасленная ветошь, отработанные воздушные фильтры);

- Согласно п. 8 Заявление рассматриваемый участок месторождения Сарыопан, частично расположен в водоохранной зоне р.Шидерты.

Таким образом, необходимо проведение обязательной оценки воздействия на окружающую среду.

**Руководитель**

**Д.Исжанов**

Исп.: Нуртай Ж.  
Тел.: 41-08-71







## ТОО «Global Lime Industries»

**Заключение  
об определении сферы охвата оценки воздействия  
на окружающую среду**

На рассмотрение представлены: заявление о намечаемой деятельности  
Материалы поступили на рассмотрение: №KZ14RYS00414794 от 14.07.2023г.

Краткая характеристика компонентов окружающей среды

План горных работ на добычу известняков месторождения Сарыюпан расположенного в Осакаровском районе Карагандинской области.

Сарыюпанское 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. Ближайшие населенные пункты: с. Мирное – в 12 км к юго-западу, с. Трудовое – в 9 км к юго-западу, с. Иртышское – в 13 км к северо-западу от месторождения. В 14 км к северу расположен Куу-Чекинский угольный разрез. Возможность выбора других мест отсутствует, так как имеется Контракт № 160 от 09.08.2018 года.

Предполагаемый срок отработки карьера составит 21 год: с 2023 по 2043 год. Строительство не предусматривается.

Площадь разработки месторождения на 2023-2032гг составит 23,2 га. Целевое назначение – недропользование, добыча известняков месторождения Сарыюпан расположенного в Осакаровском районе Карагандинской области. Предполагаемый срок эксплуатации – составит 21 год: с 2023 по 2043 год. Строительство не предусматривается. Постутилизация объектов не предусмотрена.

Вид недропользования – добыча полезных ископаемых. Право недропользования – Контракт. Срок права недропользования – 2023г – 2043г. Координаты угловых точек участка добычи в контрактный период на 2023-2032гг: 1) с.ш. 50° 24' 18.92", в.д. 73° 24' 26.00"; 2) с.ш. 50° 24' 19.29", в.д. 73° 24' 55.44"; 3) с.ш. 50° 24' 02.43", в.д. 73° 24' 56.59"; 4) с.ш. 50° 23' 54.83", в.д. 73° 24' 34.42"; 5) с.ш. 50° 23' 58.01", в.д. 73° 24' 22.71"; 6) с.ш. 50° 24' 05.23", в.д. 73° 24' 13.89"; 7) с.ш. 50° 24' 12.92", в.д. 73° 24' 25.90".

Наименование ожидаемых загрязняющих веществ, их классы опасности: диоксид азота (2класс опасности) – 2т/год, оксид азота (3класс опасности) – 1,5т/год, сажа (3класс опасности) – 1т/год, диоксид серы (3класс опасности) – 2,5т/год, сероводород (2класс опасности) – 3т/год, оксид углерода (4класс опасности) – 2,1т/год, Углеводороды предельные C12-C19 (4класс опасности) – 1,7т/год, Пыль неорг. SiO<sub>2</sub> 20-70% (3класс опасности) – 400т/год, Пыль неорг. SiO<sub>2</sub> менее 20 % (3класс опасности) – 36,2т/год. Предполагаемые объемы выбросов на 2023-2032гг. Сарыюпанского месторождения составят – по 450 тонн в год. Согласно приложению 1 и 2 Правил регистр выбросов и переноса загрязнит. месторождения не превышает пороговые значения. Намеч.вид деят-ти не входит в Виды деят-ти, на кот-е распространяются треб-я о представлении отчетности в Регистр выбросов и переноса загрязнителей с принят.порог. значениями для мощности произв-ва, а также оператор не осуществляет выбросы люб.загрязнителей в колвах, превыш-х примен.порог.значения. В связи с чем, ЗВ в ожид.выбросах не входят в перечень загрязнит., данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей.





При проведении добычных работ сбросы загрязняющих веществ до 2032г отсутствуют.

В целях охраны окружающей среды на предприятии организована система сбора, накопления, хранения и вывоза отходов. Наименования отходов и предполагаемые объемы образования: Отработанные люминисцентные лампы (опасный вид) – 0,5 т/год, 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, смешанные коммунальные отходы (неопасный вид) – 12 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) – 5т/год, Вскрышная порода (неопасный вид) : 2023г. – по 4,1тыс.м3, 2024г-140,0 тыс.м3, 2025г-190,0тыс.м3,2026г-65,0 тыс.м3, 2027г- по 170,0тыс.м3, 2028г.-по 150,0тыс.м3, 2029г-235,0тыс.м3, 2030-2032гг-0тыс.м3, 2033г-140,0тыс.м3, 2034г- 207,0 тыс.м3, 2035г-по 114,0тыс.м3, 2036-2040гг-0тыс.м3, 2041г. – 308,0 тыс.м3, 2042г - 175,9 тыс.м3, 2043г - 0 тыс.м3.

### Выводы

*Департамент экологии по Карагандинской области:*

1. При проведении работ учесть требования согласно п.1, п.2, п.3 и п.4 ст.238 Экологического Кодекса:

1. Физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.

2. Недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны:

1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;

2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;

3) проводить рекультивацию нарушенных земель.

3. При проведении операций по недропользованию, выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, запрещается:

1) нарушение растительного покрова и почвенного слоя за пределами земельных участков (земель), отведенных в соответствии с законодательством Республики Казахстан под проведение операций по недропользованию, выполнение строительных и других соответствующих работ;

2) снятие плодородного слоя почвы в целях продажи или передачи его в собственность другим лицам.

4. При выборе направления рекультивации нарушенных земель должны быть учтены:

1) характер нарушения поверхности земель;

2) природные и физико-географические условия района расположения объекта;

3) социально-экономические особенности расположения объекта с учетом перспектив развития такого района и требований по охране окружающей среды;







4) необходимость восстановления основной площади нарушенных земель под пахотные угодья в зоне распространения черноземов и интенсивного сельского хозяйства;

5) необходимость восстановления нарушенных земель в непосредственной близости от населенных пунктов под сады, подсобные хозяйства и зоны отдыха, включая создание водоемов в выработанном пространстве и декоративных садово-парковых комплексов, ландшафтов на отвалах вскрышных пород и отходов обогащения;

6) выполнение на территории промышленного объекта планировочных работ, ликвидации ненужных выемок и насыпи, уборка строительного мусора и благоустройство земельного участка;

7) овраги и промоины на используемом земельном участке, которые должны быть засыпаны или выположены;

8) обязательное проведение озеленения территории.;

2. Необходимо привести подтверждающие документы об отсутствии подземных вод питьевого качества согласно требованиям ст.120 Водного кодекса РК.

3. Необходимо учесть требования ст.397 Экологического кодекса РК Экологические требования при проведении операций по недропользованию

4. Необходимо получить от уполномоченного органа подтверждающие документы об отсутствии скотомогильников (биотермических ям), сибирезвенных захоронений.

5. Необходимо получить от уполномоченного органа подтверждающие документы об отсутствии объектов историко-культурного наследия.

6. Учесть требования ст.25 Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК. о недрах и недропользовании: Территории, ограниченные для проведения операций по недропользованию.

1. Если иное не предусмотрено настоящей статьей, запрещается проведение операций по недропользованию:

1) на территории земель для нужд обороны и национальной безопасности;

2) на территории земель населенных пунктов и прилегающих к ним территориях на расстоянии одной тысячи метров;

3) на территории земельного участка, занятого действующим гидротехническим сооружением, не являющимся объектом размещения техногенных минеральных образований горно-обогатительных производств, и прилегающей к нему территории на расстоянии четырехсот метров;

4) на территории земель водного фонда;

5) в контурах месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения;

6) на расстоянии ста метров от могильников, могил и кладбищ, а также от земельных участков, отведенных под могильники и кладбища;

7) на территории земельных участков, принадлежащих третьим лицам и занятых зданиями и сооружениями, многолетними насаждениями, и прилегающих к ним территориях на расстоянии ста метров – без согласия таких лиц;

8) на территории земель, занятых автомобильными и железными дорогами, аэропортами, аэродромами, объектами авионавигации и авиатехнических центров, объектами железнодорожного транспорта, мостами, метрополитенами, тоннелями, объектами энергетических систем и линий электропередачи, линиями связи, объектами, обеспечивающими космическую деятельность, магистральными трубопроводами;

9) на территориях участков недр, выделенных государственным юридическим лицам для государственных нужд;







10) на других территориях, на которых запрещается проведение операций по недропользованию в соответствии с иными законами Республики Казахстан.

7. Учесть требования ст.320 п.1 и п.3 Экологического Кодекса РК:

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

8. Учесть требования ст. 327 Экологического Кодекса РК Основопологающее экологическое требование к операциям по управлению отходами:

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, обязаны выполнять соответствующие операции таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без:

- 1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;
- 2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

9. Учесть требования ст.331 Экологического Кодекса РК:Принцип ответственности образователя отходов

Субъекты предпринимательства, являющиеся образователями отходов, несут ответственность за обеспечение надлежащего управления такими отходами с момента их образования до момента передачи в соответствии с пунктом 3 статьи 339 настоящего Кодекса во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии.

10. Предусмотреть проведение работ по пылеподавлению согласно п.1 Приложения 4 к Экологическому Кодексу РК.

11. Согласно Приложение 4 Экологического кодекса РК предусмотреть мероприятия по сохранению животного и растительного мира.

12. Согласно пп.2 п.1 ст.12 Кодекса О недрах и недропользовании на территории земель населенных пунктов и прилегающих к ним территориях на расстоянии одной тысячи метров запрещается проведение операций по недропользованию.

13. Необходимо представить ситуационную схему в масштабе для определения расположение рассматриваемого земельного участка относительно водному объекту.

14. Предусмотреть мероприятие по посадке зеленых насаждений согласно Приложения 4 к Экологическому Кодексу РК.

15. В соответствии со ст. 336 Кодекса специализированным организациям, занимающимся выполнением работ (оказанием услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов необходимо получить лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности согласно требованиям Закона Республики Казахстан "О разрешениях и уведомлениях". Следовательно, необходимо указать какие организации будут привлечены к таким работам и номер лицензии.

16. Согласно п.8 Заявление рассматриваемый участок месторождения Сарыопан, частично расположен в водоохранной зоне р.Шидерты. В связи с этим необходимо привести согласование от уполномоченного органа в области водных ресурсов.





**Учесть замечания и предложения от заинтересованных государственных органов:**

*1. Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов:*

На Ваш запрос исх.№ -2/1082-И от 17.07.2023 г., касательно рассмотрения копии заявления о намеряемой деятельности ТОО «Global Lime Industries» по объекту: «План горных работ на добычу известняков месторождения Сарыопан расположенного в Осакаровском районе Карагандинской области», РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК» (далее - Инспекция) сообщает:

В соответствии со ст.40 Водного кодекса РК Инспекция согласовывает размещение предприятий и других сооружений, а также условия производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах. Согласно представленных материалов определить месторасположение рассматриваемого объекта по отношению к поверхностным и подземным водным объектам, установленным водоохранным зонам и полосам, не представляется возможным. В этой связи сообщаем следующее:

Условия размещения, проектирования, строительства, реконструкции и ввода в эксплуатацию предприятий и других сооружений на водных объектах, водоохранных зонах и полосах регулируются ст.125 Водного кодекса РК.

Согласно п.8 ст.44 Земельного кодекса РК предоставление земельных участков, расположенных в пределах пятисот метров от береговой линии водного объекта, осуществляется после определения границ водоохранных зон и полос, а также установления режима их хозяйственного использования, за исключением земель особо охраняемых природных территорий и государственного лесного фонда. Порядок определения береговой линии определяется правилами установления водоохранных зон и полос, утвержденных уполномоченным органом в области использования и охраны водного фонда, водоснабжения, водоотведения.

В соответствии с п.2 ст.116 Водного кодекса РК водоохранные зоны, полосы и режим их хозяйственного использования устанавливаются местными исполнительными органами областей, городов республиканского значения, столицы на основании утвержденной проектной документации, согласованной с бассейновыми инспекциями, государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей среды, уполномоченным органом по земельным отношениям, а в селеопасных районах – с уполномоченным органом в сфере гражданской защиты.

Кроме того, в соответствии с п.2 ст.120 Водного кодекса РК в контурах месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения, запрещается проведение операций по недропользованию, размещение захоронений радиоактивных и химических отходов, свалок, кладбищ, скотомогильников (биотермических ям) и других объектов, влияющих на состояние подземных вод.

На основании вышеизложенного, вопрос согласования с Инспекцией будет рассматриваться в случае попадания рассматриваемого участка в границы установленных водоохранных зон и полос водных объектов; в пределы пятисот метров от береговой линии водных объектов, с установкой водоохранных зон и полос, а также в контуры месторождений и участков подземных вод.

Дополнительно сообщаем, для забора воды из поверхностных или подземных водных объектов, а также осуществления сброса сточных вод, необходимо оформить разрешение на специальное водопользование в соответствии со ст.66 Водного кодекса РК.







*2. Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира:*

Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира (далее - Инспекция), рассмотрев заявления о намечаемой деятельности ТОО «Global Lime Industries» за №KZ14RYS00414794 от 14.07.2023 г., сообщает следующее.

Согласно информации, предоставленной РГКП «Казахское лесохозяйственное предприятие» указанный участок расположен в Карагандинской области и 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 Бетпакдалинской 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 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





растения и животных, их частей или дериватов, а также растения 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.

*3. ГУ «Управление культуры, архивов и документации Карагандинской области»:*

Рассмотрев Ваше обращение в адрес ГУ «Управление культуры, архивов и документации Карагандинской области», сообщает следующее.

На испрашиваемом земельном участке (месторождение "Сарыопан", расположенное в Осакаровском районе Карагандинской области) отсутствуют зарегистрированные памятники историко-культурного наследия.

В соответствии с Законом РК от 26.12.2019 г. № 288-VI ЗРК «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» необходимо проявлять бдительность и осторожность при проведении работ, в случае обнаружения объектов, имеющих историческую, научную, художественную и иную культурную ценность, физическим и юридическим лицам необходимо приостановить дальнейшее производство работ.

О находках необходимо сообщить в местный исполнительный орган в течение трех рабочих дней.

**Руководитель**

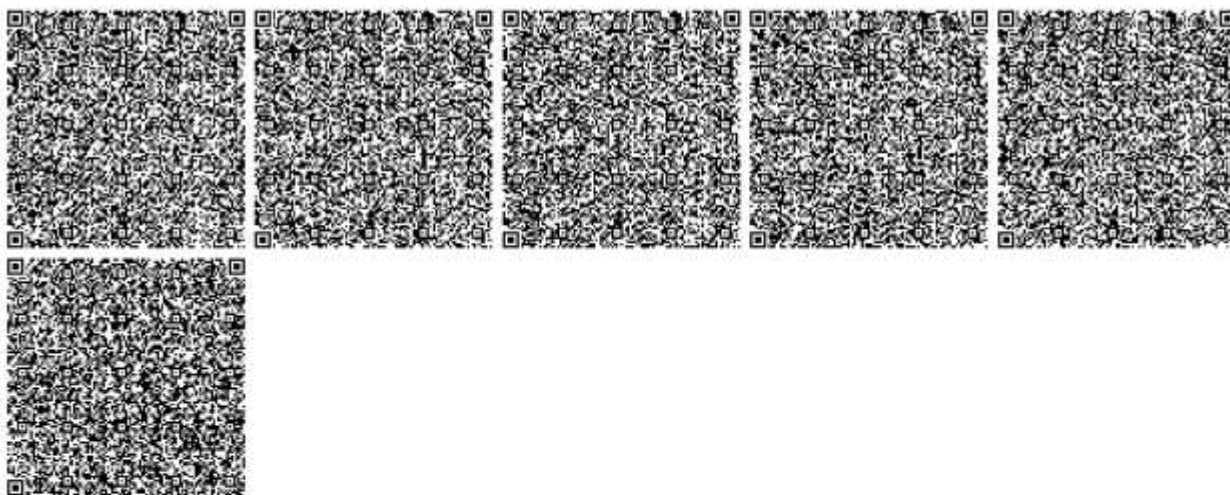
**Д.Исжанов**

Исп.: Нуртай Ж.  
Тел.: 41-08-71

Руководитель департамента

Исжанов Дархан Ергалиевич





Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық ақпарат қондырғысы туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.  
Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексері аласыз.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).





## Приложение 6

### Копия исходных данных





**Исходные данные необходимые для разработки проектной документации на добычу известняков месторождения Сарыюпан, расположенного в Осакаровском районе Карагандинской области**

ТОО «Global Lime Industries» является недропользователем на основании Контракта рег. № 160 от 09.08.2018 г. на добычу известняка на месторождении Сарыюпан в Осакаровском районе Карагандинской области.

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 2023 году с 600,0 тыс. т. до 207,0 тыс. т., с дальнейшим увеличением объемов добычи в 2024 г. до 864 тыс. т., в 2025-2026 годах до 1 188,0 тыс. т., в 2027 по 2043 г. до 2 376,0 тыс. т.

Сарыюпанское 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.

Площадь горного отвода для добычи известняков месторождения «Сарыюпан» составляет 314,3 га, глубина разработки 135 м (абсолютная отметка + 375,0 м.).

Режим работы карьера принят круглогодовой.

Добычные работы проводятся по непрерывной рабочей неделе в две смены.

Продолжительность смены 11 часов.

**Снятие ПРС (ист.№6001)**

Объем снятия и складирования ПРС, согласно календарному плану, составит:

| Год       | 2023г   | 2024г | 2025г | 2026г | 2027г | 2028г | 2029г  | 2030-2032гг |
|-----------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------------|
| Объем, м³ | 7 736   | 8 000 | 9 000 | 3 400 | 8 000 | 6 600 | 10 500 | 0           |
| Объем, т  | 8 509,6 | 8 800 | 9 900 | 3 740 | 8 800 | 7 260 | 11 550 | 0           |

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:

| Год отработки | Вид техники | Бульдозер (1 ед.)          |
|---------------|-------------|----------------------------|
| 2023г         |             | 22 ч/ сутки, 34,1 ч/ год   |
| 2024г.        |             | 22 ч/ сутки, 35,2 ч/ год   |
| 2025г.        |             | 22 ч/ сутки, 39,6 ч/год    |
| 2026 г.       |             | 15,4 ч/ сутки, 15,4 ч/ год |
| 2027г         |             | 22 ч/ сутки, 35,2 ч/год    |
| 2028г         |             | 22 ч/ сутки, 28,6 ч/ год   |
| 2029г         |             | 22 ч/ сутки, 46,2 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 м<sup>3</sup>/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:

| Год отработки | Погрузчик (1 ед.)          | Автосамосвал (4ед)       |
|---------------|----------------------------|--------------------------|
| Вид техники   |                            |                          |
| 2023г         | 22 ч/ сутки, 29,7 ч/ год   | 22 ч/ сутки, 68,2 ч/ год |
| 2024г.        | 22 ч/ сутки, 30,8 ч/ год   | 22 ч/ сутки, 70,4 ч/ год |
| 2025г.        | 22 ч/ сутки, 34,1 ч/год    | 22 ч/ сутки, 79,2 ч/ год |
| 2026 г.       | 13,2 ч/ сутки, 13,2 ч/ год | 22 ч/ сутки, 29,7 ч/ год |
| 2027г         | 22 ч/ сутки, 30,8 ч/год    | 22 ч/ сутки, 70,4 ч/ год |
| 2028г         | 22 ч/ сутки, 25,3 ч/ год   | 22 ч/ сутки, 58,3 ч/ год |
| 2029г         | 22 ч/ сутки, 30,8 ч/ год   | 22 ч/ сутки, 92,4 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                   | 2023г   | 2024г   | 2025г   | 2026г   | 2027г   | 2028г   | 2029г   | 2030-2032г |
|-----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|------------|
| Объем, м <sup>3</sup> | 4 071   | 140 000 | 190 000 | 65 000  | 170 000 | 150 000 | 235 000 | 0          |
| Объем, т              | 8 956,2 | 308 000 | 418 000 | 143 000 | 374 000 | 330 000 | 517 000 | 0          |

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/м<sup>3</sup>. Влажность – 10 %.

Выемочно-погрузочные работы вскрышной породы будут выполняться экскаватором средней производительностью 4764,3 м<sup>3</sup>/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:

| Год отработки<br>Вид<br>техники | Экскаватор (1 ед.)         | Автосамосвал (4ед)        |
|---------------------------------|----------------------------|---------------------------|
| 2023г                           | 11,3 ч/ сутки, 11,3 ч/ год | 22 ч/ сутки, 45 ч/ год    |
| 2024г.                          | 22 ч/ сутки, 392,2 ч/ год  | 22 ч/ сутки, 1 569 ч/ год |
| 2025г.                          | 22 ч/ сутки, 532,1 ч/год   | 22 ч/ сутки, 2 129 ч/год  |
| 2026 г.                         | 22 ч/ сутки, 182,1 ч/ год  | 22 ч/ сутки, 728 ч/ год   |
| 2027г                           | 22 ч/ сутки, 476,3 ч/год   | 22 ч/ сутки, 1 905 ч/год  |
| 2028г                           | 22 ч/ сутки, 420,2 ч/ год  | 22 ч/ сутки, 1 681 ч/ год |
| 2029г                           | 22 ч/ сутки, 182,1 ч/ год  | 22 ч/ сутки, 728 ч/ год   |

При выемочно-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».

#### **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 - 2023-2026 гг. – 2 шт, 2027-2032 гг. – 4 шт.

Буровая установка не оснащена пыле-газоочистным оборудованием.

Пылеподавление производится воздушно-водяной смесью.

Время работы буровых станков:

| Год отработки<br>Вид<br>техники | Буровой станок<br>(2023-2026 гг. – 2 шт,<br>2027-2032 гг. – 4 шт) |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 2023г.                          | 22 ч/сут, 779,9 ч/год                                             |
| 2024г                           | 22 ч/сут, 3 744,4 ч/год                                           |
| 2025г                           | 22 ч/сут, 5 148 ч/год                                             |
| 2026г                           | 22 ч/сут, 4 189,9 ч/год                                           |
| 2027г                           | 22 ч/сут, 4 263,6 ч/год                                           |
| 2028г                           | 22 ч/сут, 4 110,7 ч/год                                           |
| 2029г                           | 22 ч/сут, 4 506,7 ч/год                                           |





|             |                         |
|-------------|-------------------------|
| 2030-2032гг | 22 ч/сут, 4 104,1 ч/год |
|-------------|-------------------------|

Процесс бурения сопровождается выделением пыли неорганическая SiO<sub>2</sub> 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 отдельностей (%) размером |       | Коэффициент крепости по шкале Протодяконова, f | Плотность пород, т/м <sup>3</sup> |
|---------------------------------|----------------------|--------------------------|------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------|-----------------------------------|
|                                 |                      |                          | +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 <sup>3</sup> | Коэфф. работоспособности ВВ<br>K <sub>вв</sub> |
|-------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------|
| 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 <sup>3</sup> в год | Количество взорванного взрывчатого вещества, тонн в год | Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м <sup>3</sup> | Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, тонн |
|----------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 2023г.               | 83 715                                                       | 75,34                                                   | 20 000                                                                             | 18,0                                                                     |
| 2024г.               | 472 307,7                                                    | 425,08                                                  |                                                                                    |                                                                          |
| 2025г.               | 646 923                                                      | 582,23                                                  |                                                                                    |                                                                          |
| 2026г.               | 318 000                                                      | 286,2                                                   |                                                                                    |                                                                          |
| 2027г.               | 567 600                                                      | 510,84                                                  |                                                                                    |                                                                          |
| 2028г.               | 601 000                                                      | 540,9                                                   |                                                                                    |                                                                          |
| 2029г.               | 820 000                                                      | 738,0                                                   |                                                                                    |                                                                          |
| 2030-2032гг          | 462 300                                                      | 416,07                                                  |                                                                                    |                                                                          |

#### **Объем взрывных работ для обводненных скважин**

| Объем работ по годам | Годовой объем взорванной горной | Количество взорванного взрывчатого | Максимальный объем взорванной горной породы | Количество взорванного взрывчатого вещества за |
|----------------------|---------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------|
|----------------------|---------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------|



|             | породы, м <sup>3</sup> в год | вещества, тонн в год | за один массовый взрыв, м <sup>3</sup> | один массовый взрыв, тонн |
|-------------|------------------------------|----------------------|----------------------------------------|---------------------------|
| 2026г       | 203 923                      | 183,53               | 20 000                                 | 18,0                      |
| 2027г       | 516 246                      | 464,62               |                                        |                           |
| 2028г       | 462 846                      | 416,56               |                                        |                           |
| 2029г       | 328 846                      | 295,96               |                                        |                           |
| 2030-2032гг | 913 692                      | 822,32               |                                        |                           |

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 SiO<sub>2</sub> 70-20%, оксиды углерода и окислы азота.

#### **Добычные работы (ист.№6008)**

Объем добычи полезного ископаемого согласно календарному плану горных работ составит:

| Год                   | 2023г   | 2024г   | 2025-2026гг | 2027-2032гг |
|-----------------------|---------|---------|-------------|-------------|
| Объем, м <sup>3</sup> | 79 615  | 332 307 | 456 923     | 913 846     |
| Объем, т              | 207 000 | 864 000 | 1 188 000   | 2 376 000   |

Полезное ископаемое месторождения Сарыюпан представлено, в основном, известняками, относящимися к VII категории по крепости.

Средняя плотность полезного ископаемого составляет 2,6 т/м<sup>3</sup>. Средняя естественная влажность –0,063%.

Выемочно-погрузочные работы полезного ископаемого предусмотрены экскаватором, средней производительностью 4764,3 м<sup>3</sup>/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:

| Год отработки | Экскаватор (1 ед.)       | Автосамосвалы (4ед)      |
|---------------|--------------------------|--------------------------|
| Вид техники   |                          |                          |
| 2023г         | 22 ч/ сутки, 223 ч/ год  | 22 ч/ сутки, 447 ч/ год  |
| 2024г         | 22 ч/ сутки, 931 ч/ год  | 22 ч/ сутки, 1861 ч/ год |
| 2025-2026гг   | 22 ч/ сутки, 1 279 ч/год | 22 ч/ сутки, 2 602 ч/год |
| 2027-2032гг   | 22 ч/ сутки, 2 556 ч/год | 22 ч/ сутки, 5 221 ч/год |



При выемочно-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».

#### **Склад ПРС (ист. №6010)**

За период разработки месторождения Сарыопан недропользователем сформирован 1 склад ПРС.

Почвенно-растительный слой (ПРС) предусматривается складировать в существующий склад ПРС.

ПРС разгружается на склад автотранспортом и формируется бульдозером.

#### **Площади отвалов и склада ППС**

| №                         | Наименование | Фактически занимаемая площадь, м <sup>2</sup> | Максимальная высота отвала, м |
|---------------------------|--------------|-----------------------------------------------|-------------------------------|
| 1                         | 2            | 3                                             | 4                             |
| <b>На конец 2023</b>      |              |                                               |                               |
| 3                         | Склад ПРС    | 6710                                          | 1,2                           |
| <b>На конец 2024</b>      |              |                                               |                               |
| 3                         | Склад ПРС    | 6710                                          | 4                             |
| <b>На конец 2025</b>      |              |                                               |                               |
| 3                         | Склад ПРС    | 8261                                          | 4                             |
| <b>На конец 2026</b>      |              |                                               |                               |
| 3                         | Склад ПРС    | 9430                                          | 4                             |
| <b>На конец 2027</b>      |              |                                               |                               |
| 3                         | Склад ПРС    | 9744                                          | 5                             |
| <b>На конец 2028</b>      |              |                                               |                               |
| 3                         | Склад ПРС    | 11559                                         | 5                             |
| <b>На конец 2029-2032</b> |              |                                               |                               |
| 3                         | Склад ПРС    | 12038,8                                       | 6                             |

Источник выбросов неорганизованный.

От склада выделяется пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> 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».

#### **Хранение вскрышных пород**

За период разработки месторождения Сарыопан недропользователем сформирован 1 отвал вскрышных пород.

Вскрышные породы с 2023 по 2025 год предусматривается складировать на временном отвале вскрыши №1, располагаемый на северо-западном борту карьера. Далее с 2026 по 2043 года вскрышные породы складировуются в отвал вскрыши №2, располагаемый в вдоль 7, 8 угловых точек горного отвода.





Отвал вскрыши №1 (*ист.№6011*) предусматривается двухярусный в связи с имеющимся уклоном в зоне его расположения. Высота первого яруса до 10 м, второго 7,6 м.

Отвал вскрыши №2 (*ист.№6014*) предусматривается одноярусный, высота яруса составит 13 м.

Разгрузка вскрыши производится непосредственно автосамосвалами и формируется бульдозером.

**Площади отвалов**

| №                         | Наименование     | Фактически занимаемая площадь, м <sup>2</sup> | Максимальная высота отвала, м |
|---------------------------|------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------|
| 1                         | 2                | 3                                             | 4                             |
| <b>На конец 2023</b>      |                  |                                               |                               |
| 1                         | Отвал вскрыши №1 | 19845                                         | 5                             |
| 2                         | Отвал вскрыши №2 | -                                             | -                             |
| <b>На конец 2024</b>      |                  |                                               |                               |
| 1                         | Отвал вскрыши №1 | 60129                                         | 10,5                          |
| 2                         | Отвал вскрыши №2 | -                                             | -                             |
| <b>На конец 2025</b>      |                  |                                               |                               |
| 1                         | Отвал вскрыши №1 | 60129                                         | 17,6                          |
| 2                         | Отвал вскрыши №2 | -                                             | -                             |
| <b>На конец 2026</b>      |                  |                                               |                               |
| 1                         | Отвал вскрыши №1 | 60129                                         | 17,6                          |
| 2                         | Отвал вскрыши №2 | 127251                                        | 0,8                           |
| <b>На конец 2027</b>      |                  |                                               |                               |
| 1                         | Отвал вскрыши №1 | 60129                                         | 17,6                          |
| 2                         | Отвал вскрыши №2 | 127251                                        | 3,0                           |
| <b>На конец 2028</b>      |                  |                                               |                               |
| 1                         | Отвал вскрыши №1 | 60129                                         | 17,6                          |
| 2                         | Отвал вскрыши №2 | 127251                                        | 5,0                           |
| <b>На конец 2029-2032</b> |                  |                                               |                               |
| 1                         | Отвал вскрыши №1 | 60129                                         | 17,6                          |
| 2                         | Отвал вскрыши №2 | 127251                                        | 8,0                           |

Источник выбросов неорганизованный.

От склада выделяется пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> 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».

**Передвижные источники (*ист.№6013*)**

На внутренних карьерных и подъездных дорогах осуществляется пылеподавление с помощью поливатороосительной автомашины.

Эффективность пылеподавления составляет 85%. Расход воды составит 0,3 л/м<sup>2</sup>, кратность пылеподавления - 1 с интервалом 2-2,5 часа.

На отвалообразовании в складах, а также на вспомогательных работах будет использоваться бульдозер.



Для выполнения объемов по приведенному порядку горных работ предусматриваются следующие типы и модели горного и транспортного оборудования:

- Экскаватор обратная лопата с емкостью ковша 5 м<sup>3</sup> – 1ед.;
- Погрузчик с объемом ковша 3 м<sup>3</sup> – 1ед.;
- Бульдозер – 1ед.;
- Буровой станок – 2023-2026гг – 2ед, 2027-2032гг – 4ед.;
- Автосамосвал – 4ед.;
- Топливозаправщик – 1ед.;
- Поливомоечная машина – 1ед.;
- Автогрейдер – 1 ед.

Загрязняющими веществами при работе техники являются: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин.

В соответствии с п. 24 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утв. приказом МЭГиПР РК от 10.03.2021 г. №63, валовые выбросы от двигателей передвижных источников тонна в год (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

#### **Склад известняка №1 (ист.№6015)**

Севернее карьера на расстоянии 60 м расположен склад известняка №1 площадью 1,2 га. Разгрузка производится на склад автосамосвалами.

Объем разгрузки на склад полезного ископаемого со склада известняка №1 составит:

| Год      | 2023г   | 2024г   | 2025г   | 2026г     | 2027г     | 2028г     | 2029г     | 2030-2032гг |
|----------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|
| Объем, т | 207 000 | 644 000 | 998 000 | 1 148 000 | 2 296 000 | 2 226 000 | 2 282 400 | 2 376 000   |

Выемочно-погрузочные работы полезного ископаемого (ист.№6016) со склада известняка №1 предусмотрены экскаватором, средней производительностью 4764,3 м<sup>3</sup>/см (1126,1 т/час) с последующей погрузкой в автосамосвалы и транспортировкой на ДСК.

Объем погрузки ранее заскладированного известняка: 2023г. - 400 000тонн/год, 2024г. - 200 000тонн/год.

Общий объем погрузки известняка со склада:

| Год      | 2023г   | 2024г   | 2025г   | 2026г     | 2027г     | 2028г     | 2029г     | 2030-2032гг |
|----------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|
| Объем, т | 607 000 | 844 000 | 998 000 | 1 148 000 | 2 296 000 | 2 226 000 | 2 282 400 | 2 376 000   |

Транспортировка известняка (ист.№6017) из склада известняка №1 на осуществляется автосамосвалами грузоподъемностью 37 тонн.

Среднее расстояние транспортировки составляет – 1 км.

Количество ходок в час составляет –5,5.

Время работы техники:

| Год отработки | Экскаватор (1 ед.)       | Автосамосвалы (4ед.)     |
|---------------|--------------------------|--------------------------|
| Вид техники   |                          |                          |
| 2023г         | 22 ч/ сутки, 654 ч/ год  | 22 ч/ сутки, 654 ч/ год  |
| 2024г         | 22 ч/ сутки, 909 ч/ год  | 22 ч/ сутки, 909 ч/ год  |
| 2025г         | 22 ч/ сутки, 1 075 ч/год | 22 ч/ сутки, 1 075 ч/год |
| 2026г         | 22 ч/ сутки, 1 236 ч/год | 22 ч/ сутки, 1 236 ч/год |





|             |                          |                          |
|-------------|--------------------------|--------------------------|
| 2027г       | 22 ч/ сутки, 2 474 ч/год | 22 ч/ сутки, 2 474 ч/год |
| 2028г       | 22 ч/ сутки, 2 398 ч/год | 22 ч/ сутки, 2 398 ч/год |
| 2029г       | 22 ч/ сутки, 2 459 ч/год | 22 ч/ сутки, 2 459 ч/год |
| 2030-2032гг | 22 ч/ сутки, 2 559 ч/год | 22 ч/ сутки, 2 559 ч/год |

При разгрузке, выемочно-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».

#### **Склад известняка №2 (ист.№6018)**

Западнее карьера на расстоянии 400 м расположен склад известняка №2 площадью 1,3 га. Разгрузка производится на склад автосамосвалами.

Объем разгрузки на склад полезного ископаемого склада известняка №2 составит:

| Год      | 2024г   | 2025г   | 2026г  | 2027г  | 2028г   | 2029г  |
|----------|---------|---------|--------|--------|---------|--------|
| Объем, т | 220 000 | 190 000 | 40 000 | 80 000 | 150 000 | 93 600 |

Выемочно-погрузочные работы полезного ископаемого (ист.№6019) со склада известняка №2 предусмотрены экскаватором, средней производительностью 4764,3 м<sup>3</sup>/см (1126,1 т/час) с последующей погрузкой в автосамосвалы и транспортировкой на ДСК.

Объем погрузки ранее заскладированного известняка: 2024г. - 200 000тонн/год.

Общий объем погрузки известняка со склада:

| Год      | 2024г   | 2025г   | 2026г  | 2027г  | 2028г   | 2029г  |
|----------|---------|---------|--------|--------|---------|--------|
| Объем, т | 420 000 | 190 000 | 40 000 | 80 000 | 150 000 | 93 600 |

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:

| Год отработки<br>Вид<br>техники | Экскаватор (1 ед.)      | Автосамосвалы (4ед)     |
|---------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 2024г                           | 22 ч/ сутки, 237 ч/ год | 22 ч/ сутки, 237 ч/ год |
| 2025г                           | 22 ч/ сутки, 205 ч/год  | 22 ч/ сутки, 205 ч/год  |
| 2026г                           | 22 ч/ сутки, 43 ч/год   | 22 ч/ сутки, 43 ч/год   |
| 2027г                           | 22 ч/ сутки, 86 ч/год   | 22 ч/ сутки, 86 ч/год   |
| 2028г                           | 22 ч/ сутки, 162 ч/год  | 22 ч/ сутки, 162 ч/год  |
| 2029г                           | 22 ч/ сутки, 101 ч/год  | 22 ч/ сутки, 101 ч/год  |

При разгрузке, выемочно-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».

**Канализация.** По промплощадке для водоотведения канализационных вод предусматривается железобетонный септик объемом 6 м<sup>3</sup>.

**Водоснабжение.** Источником технического и питьевого водоснабжения являются эксплуатационные скважины №1 и №2.

**Электроснабжение.** Электроснабжение карьера предусматривается путем подключения к ПС 110/35/10 Трудовая (п. Трудовое, Карагандинская обл.).

Генеральный директор



Жаныкулов Ж.Е.



**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.dzov@dsm.gov.kz

100000, город Караганда, район  
им.Казыбек би,  
улица Алиханова, 2, тел.:8(7212) 41-14-94

№ \_\_\_\_\_  
На № ГЛІ-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 № ГЛІ-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 Генадьевич

**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<br>MIIW6AYJ...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<br>MIIXSAYJ...IxG1+Ymwr<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<br>MIIKkgYJ...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 лесохозяйственное 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 Бетпакдалинской 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 етіңіз:

[https://2.app.link/eotinish\\_blank](https://2.app.link/eotinish_blank)

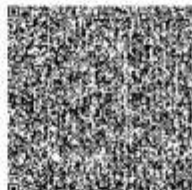
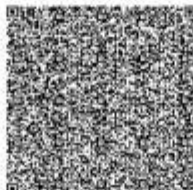
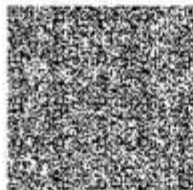
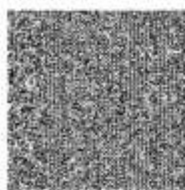
Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или переходите по ссылке выше:



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 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 ЗПК 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://2.app.link/eotinish\\_blank](https://2.app.link/eotinish_blank)

Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или переходите по ссылке выше:



## Приложение 9

### 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



## Приложение 10

### Копия ответа АО «Национальная геологическая служба»

**«ҰЛТТЫҚ ГЕОЛОГИЯЛЫҚ ҚЫЗМЕТ»  
АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМ****«НАЦИОНАЛЬНАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ  
СЛУЖБА» АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО**

010000, Астана қ, Ө. Мәмбетова көшесі 32  
тел: 8(7172) 57-93-34, факс: 8(7172) 57-93-34  
e-mail: [delo@geology.kz](mailto:delo@geology.kz)

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)

1002 № 011259  
от 05.06.2023г.

**ТОО «Global Lime Industries»**

На исх. запрос №GLI-19/2023 от 10.04.2023 г.

АО «Национальная геологическая служба» (далее – Общество), рассмотрев Ваше обращение касательно предоставления информации о наличии, либо отсутствии месторождений подземных вод, сообщает следующее.

**Месторождения подземных вод**, в пределах указанных Вами координат, на территории Осакаровского района Карагандинской области, **состоящие на государственном учете по состоянию на 01.01.2022 г. 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). Также информируем вас, что на официальном сайте АО «Национальная геологическая служба» в разделе Информационные ресурсы функционируют - **Интерактивная карта** действующих объектов недропользования и участков недр, включенных в Программу управления государственным фондом недр и **Электронная картотека** геологических отчетов.

И.о председателя Правления  
АО «Национальная геологическая служба»

Ж. Карибаев

Исп. Айтказыев Т.М.  
тел.: 57-93-47

000210



**Копия выписки из протокола заседания экспертной комиссии**



**Выписка из Протокола заседания экспертной комиссии по  
вопросам недропользования от 3 мая 2023 года**

**Председательствовал:** заместитель акима Карагандинской области  
Асанов Б.К. – председатель экспертной комиссии по вопросам  
недропользования.

**Присутствовали:** члены экспертной комиссии по вопросам недропользования:  
(Башарина Л.В., Жунусов А.Ж., Аскаров А.Т., Беккер А.И и др.).

**Вопрос повестки дня:** рассмотрение обращения ТОО «Global Lime Industries» касательно вопроса внесения изменений в рабочую программу контракта №160 от 9 августа 2018 года на проведение добычи известняка месторождения Сарыюпан в Осакаровском районе Карагандинской области в части уменьшения объемов добычи полезного ископаемого в 2023 году с 600 тыс. тонн до 207 тыс. тонн с перераспределением данного объема по годам.

**Решение:** в соответствии с п. 12,13 ст. 278 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» рассмотреть на рабочей группе по недропользованию вопрос внесения изменений в контракт контракта №160 от 9 августа 2018 года на проведение добычи известняка месторождения Сарыюпан в Осакаровском районе Карагандинской области в части уменьшения объемов добычи полезного ископаемого в 2023 году с 600 тыс. тонн до 207 тыс. тонн с перераспределением данного объема по годам.

Секретарь заседания

Д. Алтымбаев

Сканировано с CamScanner



## Приложение 12

### 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           | Штыгье бойлык |
| 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       | Орталык       | 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. Мусиева

г. Караганда  
2017





**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 « 9 » августа 2018 года  
контракт

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

*Косек*



Е. Кошанов



### **Сводная протокола по запасам**



## ПРОТОКОЛ № 4423

КОПИЯ

ЗАСЕДАНИЯ

Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых СССР

7 октября 1964 г.

|                                                 |           |
|-------------------------------------------------|-----------|
| Министерство геологии<br>и страны недр Каз. ССР |           |
| ГЕОЛФОНД ЦКГУ                                   |           |
| № 7410                                          | 1964 года |

г. Москва

## ПРИСУТСТВОВАЛИ:

Члены Комиссии — МАЛЫШЕВ И.И., АНДРЕЙКО В.Ф., БОРЗУНОВ В.И.,  
КОГАН И.Д., КРАСНОПЕВЦЕВ Н.Д.

Ученый секретарь ГКЗ — ЗОТОВ А.П.

Заместитель начальника отдела  
нерудного сырья — ГРОХОВСКИЙ Л.И.

Старший инженер — КАПЛАН А.А.

Инженер — ДАНИЛОВА И.П.

Члены Экспертно-технического  
совета ГКЗ — НЕЧАЕВ Г.А.,  
СЫРОМЯТНИКОВ В.А.

Эксперты — КРОЛЬ А.М.,  
РУСЕЦКАЯ Г.Г.

Автор отчета, старший геолог  
нерудной экспедиции Централь-  
но-Казахстанского геологичес-  
кого управления — УТЕБЕКОВ А.А.

Старший геолог Северо-Западной  
экспедиции — РЫКОВ В.Д.

Участковый геолог экспедиции — ИСМУРЗИН Х.О.

Председательствовал — МАЛЫШЕВ И.И.

На рассмотрение ГКЗ СССР Центрально-Казахстанским геологи-  
ческим управлением представлен "Отчет о геологоразведочных рабо-  
тах, проведенных на Сарыопанском месторождении известняков в  
1960-1964 гг. в Карагандинской области Казахской ССР". Автор —  
Утебеков А.А.

## I. По данным, содержащимся в отчете:

I. Сарыопанское месторождение известняков находится в Оса-  
каровском районе Карагандинской области Казахской ССР в 70-80 км  
к северо-востоку от г. Караганды, в 45-55 км к северо-востоку от  
г. Темир-Тау и в 20 км к северу от разрабатываемого месторождения  
каменного угля Куу-Чеку, связанного железнодорожной веткой нор-  
мальной колеи с магистралью Караганда-Целиноград.

531



2.

Геологоразведочные работы на месторождении проводились по заданию Карагандинского совнархоза в 1960-1964 гг. с целью выявления запасов известняков, пригодных в качестве флюсов для использования на действующем Карагандинском металлургическом заводе, в производстве синтетического каучука заводом в Темір-Тау /завод СК/, в цементном производстве на намечаемом к строительству Ново-Карагандинском цементном заводе и для обжига на известе. Согласно писем Карагандинского совнархоза от 12 декабря 1962 г. /№ С-20-Т-668/ и от 23 апреля 1963 г. /№ С03-238/, приложенных к отчету, потребность в известняках для металлургии определена в 2600 тыс.т в год, для карбида кальция - 1000 тыс.т, для производства извести - 200 тыс.т, для цементной промышленности - 2300 тыс.т, т.е. достигает 7-8 млн.т /с учетом отходов/; к 1980 году потребность в них возрастет до 20 млн.т в год, в т.ч. для черной металлургии - 12 млн.т, для цементной 5,5 млн.т, для химической - 1 млн. т. Потребность области в настоящее время частично обеспечивается известняками Волинского, Астаховского и Ленино-Топарского месторождений, запасы которых утверждены ГХЗ и ВХЗ в следующих количествах по категории А+В+С<sub>I</sub> /в млн.т/:

|                  | протокол №<br>дата утвержд.                         | Для цементного производства | в том числе<br>в качестве флюсов | для химического производства |
|------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|------------------------------|
| Ленино-Топарское | 6785<br>16 мая 1951 г.<br>8098<br>29 апреля 1953 г. | только в качестве флюсов    | 124                              | -                            |
| Астаховское      | 3332<br>4 мая 1961 г.                               | 101                         | -                                | 15                           |
| Волинское        | 4059<br>14 сентября 1963 г.                         | 259                         | 257                              | 212                          |

Известняки Волинского и Ленино-Топарского месторождений используются в настоящее время в качестве флюсов, Астаховского - в цементном и химическом производствах.



3.

По результатам выполненных на Сарыопанском месторождении работ подсчитаны запасы известняков по состоянию на 1 сентября 1964 г. и впервые представлены на утверждение ГИЗ в следующих количествах /по категориям, в тыс.т/:

|                                            | A      | B      | C <sub>1</sub> | C <sub>2</sub> |
|--------------------------------------------|--------|--------|----------------|----------------|
| для цементного производства                | 101141 | 181128 | 392756         | 179044         |
| в т.ч. для металлургической промышленности | 101141 | 133847 | 364470         | 176021         |
| из них для химической промышленности       | 62298  | 106957 | 171542         | 59011          |

2. В геологическом строении района месторождения принимают участие песчаники и аргиллиты франского яруса верхнего девона, песчаники, песчанистые известняки, аргиллиты и известняки фаменского яруса верхнего девона, известняки турнейского яруса и песчано-глинистые отложения с прослойками углей визейского яруса нижнего карбона; отложения палеозоя перекрываются глинистыми отложениями древней коры выветривания, относимыми к мезозой, а также глинистыми породами местами с обломочным материалом третичного и четвертичного возраста.

Месторождение приурочено к южному крылу Сарыопанской мульды.

Разведке подвергся участок, вытянутый в северо-западном направлении на протяжении 4,6 км, ширина участка составляет в среднем 0,9 км при колебаниях от 700 до 1200 м, площадь - 4,1 км<sup>2</sup>. Участок ограничивается на северо-востоке границами распространения известняков турнейского яруса, на юго-западе - фаменского яруса; на северо-западе и юго-востоке границами участка являются разведочные линии XII и I.

В пределах месторождения полезная толща представлена известняками фаменского яруса, незначительно окремненными, мощностью 150-200 м, и более чистыми известняками кассинского горизонта турнейского яруса мощностью 400-450 м. Породы имеют северное и северо-восточное падение под углами 45-50°, моноклиналиное залегание полез-





4.

ной толщии местами осложнено складчатостью второго порядка, наблюдаются опрокинутые складки, углы падения на отдельных участках увеличиваются до  $70-80^{\circ}$ .

Известняки в поверхностной части трещиноваты. Явления карстообразования развиты незначительно – с поверхности наблюдаются единичные карстовые карманы, заполненные песчано-глинистым материалом. Внутренний карст представлен небольшими карстовыми полостями не превышающими 2 м в поперечнике, вскрытыми отдельными скважинами; карстовые полости большей частью заполнены глинистым материалом с обломками известняков. Внутренняя закарстованность по статистическому подсчету составила 0,002%.

Изучена полезная толща на глубине 70–100 м, отдельными выработками – до 130–308 м.

В лежачем боку полезной толщии залегают песчаники и конгломераты франского яруса, в висячем боку – вдоль северо-восточной границы месторождения – глинистые породы верхов турнейского яруса.

Вскрышные породы представлены четвертичными песчано-глинисто-цебенистыми образованиями мощностью от 0,2 до 8 м, на отдельных участках она возрастает до 10–20 м и в среднем составляет около 5 м; местами известняки выходят непосредственно на дневную поверхность.

3. С целью изучения гидрогеологических условий на месторождении проводились опытные откачки воды из 6 скважин, стационарные наблюдения за режимом подземных вод и наблюдения за паводковым стоком речки Сарыопан, пересекающей месторождение почти в широтном направлении. Кроме того использованы данные, полученные при гидрогеологической съемке района масштаба 1:200000, а также материалы комплексной инженерно-геологической съемки масштаба 1:100000 по трассе канала Иртыш–Караганда, проходящей в 3 км западнее месторождения.

В результате проведенных исследований установлено, что к известнякам полезной толщии приурочен трещинно-карстовый водоносный горизонт. Уровень подземных вод залегает на глубине от 2 до 25 м от дневной поверхности. Коэффициент фильтрации изменяется от долей мм до 9 м/сутки. Ожидаемые притоки воды в карьер площадью





5.

8 кв.км на горизонте +420 м /глубина от дневной поверхности 90 м/ с учетом атмосферных осадков, по расчетным данным, оцениваются величинами 250-300 м<sup>3</sup>/час.

Протекающая на месторождении р.Сарыопан в летний период пересыхает. В паводковый период общий поверхностный сток воды в реке составил 12,8 млн.куб.м. В связи с тем, что паводковые воды реки могут затруднить эксплуатацию месторождения, намечается отвод русла реки за пределы месторождения — рельеф местности позволяет осуществить отвод реки к югу.

В протоколе технического совещания при начальнике Управления капитального строительства Карагандинского совнархоза от 12 августа 1964 г., приложенном к отчету, указывается, что при составлении проектного задания на разработку Сарыопанского месторождения известняков следует рассмотреть необходимость отвода р.Сарыопан за пределы месторождения, с целью улучшения его гидрогеологических условий.

В качестве источника водоснабжения будущего предприятия рекомендуется использовать в начальный период трещинные воды, приуроченные к изверженным породам нижнего девона с заложением одиночных скважин севернее Сарыопанской меандры, а в дальнейшем — воды канала Иртыш-Караганда.

4. Разведка месторождения осуществлена с поверхности канавами и шурфами, расположенными по линиям через 400 м, ориентированным вкост простирания полезной толщи. Расстояния между шурфами в линиях изменялись от 25 до 150 м, глубина их колебалась от 1,0 до 11,6 м. На глубину известняки разведывались вертикальными скважинами колонкового бурения, пройденными по линиям через 200, 400 и 800 м; расстояния между скважинами в линиях составляют 30-70 м, на флангах участка разведки увеличиваются до 400 м; глубина их изменялась от 27 до 110 м, а по пяти структурным скважинам — от 166 до 308 м.

Выход керна по полезной толще составил в среднем 91%, по единичным скважинам снижался до 60-69%, а по отдельным интервалам — до 10-50%; в нескольких случаях керн совсем не был поднят. В двух скважинах снижение выхода керна произошло вследствие применения воздушной продувки.



6.

Всего на месторождении пройдено 169 скважин /14816 п.м/, 78 шурфов /353 п.м/, 12 канав /3412 м<sup>3</sup>/.

К категории А отнесены запасы, разведанные по сети 200х30-70м, к категории В - 400х30-70 м, к категории С<sub>I</sub> - 400-800х400 м.

5. Опробование известняков произведено по всем выработкам, вскрышим их, секциями, в скважинах - по керну, в горных выработках бороздой сечением 5х10 см. Длина проб большей частью составляла 5 м, но по части скважин в стадии детальной разведки увеличивалась до 10 м. Кроме выработок опробовались также и имеющиеся естественные обнажения. По всем отобраным пробам в количестве 3638 /в тн. 2667 керновых/ произведены химические анализы с определением содержания окиси кальция, окиси магния, кремнезема, глинозема, окислов железа, фосфорного ангидрида, серного ангидрида. Анализы выполнялись в четырех химических лабораториях - Центрально-Казахстанского геологического управления, института "Казмеханобр", Полевской /Уральского геологического управления/ и Майкаинской.

Внутренний контроль по 634 пробам - от 12 до 385 проб в каждой из лабораторий - и внешний по 301 пробам, выполненный в химической лаборатории Центрально-Казахстанского геологического управления и Полевской, показали наличие случайных ошибок в определениях содержаний фосфорного ангидрида, достигающих 38% относительных, и систематической ошибки в определениях содержаний окиси магния в сторону завышения - до 21,8% относительных - основной лабораторией. В целом качество основных анализов удовлетворительное.

6. Анализами установлена значительная выдержанность и высокое качество известняков кассинского горизонта /за исключением мало-мощного прослоя в верхней части его/, которые оценены как сырье для цементного, металлургического и химического производства. Содержание в них компонентов изменяется в следующих пределах:

|                   | Содержание компонентов /в %/ |      |      |      |                  |      |                 |      |                               |       |
|-------------------|------------------------------|------|------|------|------------------|------|-----------------|------|-------------------------------|-------|
|                   | CaO                          |      | MgO  |      | SiO <sub>2</sub> |      | SO <sub>3</sub> |      | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> |       |
|                   | от                           | до   | от   | до   | от               | до   | от              | до   | от                            | до    |
| по пробам         | 52                           | 56   | 0,1  | 1,34 | сл               | 4,0  | сл              | 0,9  | сл                            | 0,147 |
| среднее по блокам | 54,7                         | 55,2 | 0,35 | 0,50 | 0,28             | 0,55 | 0,04            | 0,14 | 0,015                         | 0,026 |
| среднее по пласту | 55                           |      | 0,4  |      | 0,4              |      | 0,06            |      | 0,018                         |       |





7.

Содержание в известняках полутвердых окислов по пробам не превышает 0,8%, большей частью составляет 0,5-0,6%.

Известняки (амурского яруса, а также верхней части кассинского горизонта, оцененные как сырье пригодное только для цементного производства, характеризуются менее широким химическим составом. Содержание окиси кальция в них изменяется от 47 до 56%, в среднем составляет 54%, окиси магния – от 0,1 до 1,8%, в среднем – 0,47%, кремнезема – от 0,07 до 14,2%, в среднем – 1,23%, фосфорного ангидрида – от следов до 0,26%, в среднем – 0,031%, серного ангидрида – от следов до 1,69%, в среднем – 0,09%.

7. Физико-механические свойства известняков изучались по 49 пробам, отобранным из девяти скважин, расположенных в различных частях месторождения. При этом определялись объемный вес, водопоглощение, пористость, сопротивление сжатию в воздушно-сухом и водонасыщенном состояниях и после замораживания.

Пористость известняков изменяется от 0,3 до 2,5%, водопоглощение – от 0,06 до 0,22%, сопротивление сжатию в воздушно-сухом состоянии – от 910 до 1522 кг/см<sup>2</sup>, в водонасыщенном состоянии – от 916 до 1549 кг/см<sup>2</sup>, после замораживания – от 839 до 1416 кг/см<sup>2</sup>.

Выход камня по фракциям определялся в опытном карьере, где было добыто 94 м<sup>3</sup> известняков. Выход фракций размером крупнее 200 мм составил 33%, от 200 до 80 мм – 22%, от 80 до 25 мм – 44%, менее 25 мм – 1%. Согласно данным эксплуатации Волынского месторождения выход фракций в 1962 году составил – от 80 до 25 мм – 60%, от 25 до 10 мм – 20%, отходы мелочи – менее 10 мм – 20%.

Согласно проведенным физико-механическим испытаниям, известняки пригодны в качестве бутового камня и щебня для строительных работ.

8. Технологическим испытаниям с целью установления возможности использования известняков в производстве строительной воздушной извести подверглись две технологические пробы весом до 100 кг каждая. Пробы характеризовали две разновидности известняков – более чистые с содержанием окиси кальция – 54,9% и менее чистые – с содержанием окиси кальция – 58,6%. В результате проведенных испытаний установлена пригодность известняков первой разновидности для



8.

производства строительной воздушной извести I сорта, второй разновидности – 2-го сорта.

Кроме того четыре пробы известняков, весом по 75 кг каждая, подверглись прямым испытаниям щебня в бетоне; последние показали пригодность трех проб щебня из известняков для производства бетона марок "400–500"; четвертая проба оказалась неморозостойкой.

9. Кондиции для подсчета балансовых запасов известняков Сарыопанского месторождения утверждены ГКЗ СССР 2 апреля 1964 г. /протокол № 77-к/. В них предусмотрено следующее:

для известняков, пригодных к использованию в качестве флюсов в металлургической промышленности, для цементной промышленности и производства строительной извести содержание в известняках по подсчетному блоку – окиси кальция не менее 54%, кремнезема не более 1%, окиси магния – не более 0,6%, сернистого ангидрида – не более 0,25%, суммы полуторных окислов – не более 1,0%, бортовое содержание в пробе окиси кальция – не менее 52%, кремнезема – не более 1,5%, фосфорного ангидрида – не более 0,04%, окиси магния не более 1%, сернистого ангидрида – не более 0,35%, суммы полуторных окислов железа и алюминия – не более 2%;

выделить при подсчете запасов известняки, пригодные для производства карбида кальция с средним содержанием фосфорного ангидрида по блоку не более 0,02%;

известняки должны обладать временным сопротивлением на раздавливание не ниже  $150 \text{ кг/см}^2$  при размере кусков 200–80 мм, и не менее  $400 \text{ кг/см}^2$  при размере кусков 80–25 мм;

балансовые запасы подсчитать при минимальной мощности кондиционных известняков 15 м и максимальной мощности вскрышных пород – 15 м; прослой некондиционных пород мощностью до 5 м включаются в подсчет запасов.

10. Подсчет запасов произведен методом геологических блоков. Все известняки, включенные в подсчет запасов, пригодны в качестве цементного сырья, преобладающая часть их – 89% от общего объема – отвечают кондициям на флюсовые известняки. Практически все известняки казсинского горизонта – за исключением верхнего





9.

слоя их – пригодны для указанного назначения. Значительная часть флюсовых известняков – 57% – отвечает также условиям и на химическое сырье. Преимущественно такие разности приурочены к нижней и средней частям кассинского горизонта и выделены при подсчете запасов.

К категории А отнесены запасы, разведанные выработками по линиям через 200 м, при расстояниях между скважинами в линиях 30-70 м, к категории В – при расстояниях между линиями – 400 м; запасы категории А и В подсчитаны до горизонта +420 м. Остальные запасы в контуре выработок, а также в зоне экстраполяции на глубину – между горизонтами +420 и +375 м – под запасами категорий А и В, в отдельных случаях и  $C_1$  – отнесены к категории  $C_1$ ; по категории  $C_2$  подсчитаны запасы на восточном фланге месторождения, а также в зоне подвески на глубину – между горизонтами +420 м и +375 м – к запасам категории  $C_1$ .

Объемный вес известняков при подсчете запасов согласно трем определениям в целике, а также в лабораторных условиях, принят равным 2,6 при величине естественной влажности 0,07%.

Запасы известняков уменьшены на 1% за счет закарстованности; кроме того из объема известняков исключены прослои известняков, не отвечающих условиям по химическому составу. Количество таких разностей по статистическому подсчету составило 2,5% от общего объема известняков.

Месторождение в соответствии с классификацией запасов месторождений твердых полезных ископаемых отнесено к первой группе.

Затраты на геологоразведочные работы составили 482,7 тыс. рублей.

II. Рассмотрев представленные материалы, а также экспертные заключения т.т. Сыромятникова В.А. /приложение № 1/, Кроля А.М., /приложение № 2/ и Русецкой Г.Г. /приложение № 3/, ГКЗ СССР ОТМЕЧАЕТ:

I. Постановка геологоразведочных работ на Сарыопанском месторождении произведена в связи с необходимостью выявления дополнительных запасов известняков для обеспечения потребности в них цементного, металлургического и химического производств области.



10.

В результате проведенных работ выявлено крупное месторождение высококачественных известняков, находящееся в благоприятных горнотехнических условиях.

В отчете задание на производство работ на месторождении изложено не достаточно четко.

2. Геологическое строение района и месторождения изучено и освещено в отчете с необходимой полнотой. Недостатком проведенных работ является недоизученность контакта полезной толщи с покрывающими отложениями карбона на глубине. Внутреннее строение полезной толщи в поверхностной части месторождения изучено достаточно подробно, замеры элементов залегания, произведенные в шурфах и канавах, свидетельствуют о наличии вторичной складчатости; на более глубоких горизонтах месторождения, из-за малого количества замеров элементов залегания в скважинах, строение полезной толщи изучено не в полной мере.

Величина внутренней закарстованности незначительная. Низкий выход керна на отдельных интервалах по скважинам может свидетельствовать о наличии на отдельных участках карстовых полостей.

К отчету приложена подробная документация пройденных на месторождении выработок.

3. Гидрогеологические условия месторождения изучены в достаточном объеме. В связи с возможным увеличением закарстованности на отдельных участках, притоки воды в карьер могут несколько возрасти против расчетных.

Речку Сарыопан необходимо отвести за пределы месторождения. В отчете не приведены расчеты затрат на отвод реки; но последнее мероприятие особых трудностей не вызовет. Дополнительно в ГКЗ представлена телеграмма Центрально-Казахстанского геологического управления /приложение № 4/, в которой сообщается, что согласно расчетам Карагандинского совнархоза стоимость работ по отводу реки Сарыопан составит не более 50 тысяч рублей.

Осталось не установленным, имеется ли подрусловый поток воды. В связи с указанным необходимо до начала проектирования разработки карьера провести соответствующие исследования в долине реки, а также изыскания под новое русло реки.





## II.

4. Методика геологоразведочных работ соответствует условиям залегания полезной толщи. Пройденные структурные скважины подтвердили распространение чистых известняков значительно ниже границы подсчета запасов. Выход керна получен достаточно высокий, но на отдельных интервалах и в единичных скважинах – в основном на УП линии – низкий, что может быть обусловлено трещиноватостью или закарстованностью известняков, возможно наличием здесь тектонического нарушения.

5. Опробование известняков произведено методически правильно. Вместе с тем применение 10-метровых интервалов в крайних частях, а местами и в центральной части месторождения – по всем скважинам на некоторых линиях – представляется малообоснованным. Учитывая значительную однородность и выдержанность химического состава известняков, увеличение интервалов опробования существенно не сказалось на оценке их качества.

В результате выполненных химических анализов получена полная качественная характеристика известняков месторождения.

Внутренний и внешний контроль произведены в достаточном объеме. Установленная при этом систематическая ошибка в определениях содержания окиси магния в связи с низким ее содержанием, значения не имеет; случайные ошибки в определении фосфорного ангидрида существенно не повлияют на качественную характеристику сырья – как правило они не выходят известняки за пределы кондиций. В связи с жесткими требованиями химической промышленности к содержанию в известняках фосфорного ангидрида, при разработке месторождения необходимо проводить опробование известняков.

6. Известняки, выделенные как сырье для металлургической и химической промышленности характеризуются значительной чистотой химического состава. Аналогичные известняки Волинского месторождения используются промышленностью. Только известняки фаменского яруса и верхней части кассинского горизонта, находящиеся в крайних частях месторождения – у его юго-западной и северо-восточной границ – характеризуются некоторой пестротой химического состава, но в целом они пригодны для цементного производства. Таким образом все известняки в подсчетном контуре могут быть использованы в цементном производстве, а также в производстве строительной воздушной извести.





7. Принятый метод подсчета запасов – геологическими блоками – соответствует условиям залегания полезной толщи и возражений не вызывает.

Подсчет запасов произведен в соответствии с утвержденными условиями; только известняки в краевых частях месторождения – у его юго-западной и северо-восточной границ – не отвечают условиям, но практически эти разности, так же как и прослой известняков внутри полезной толщи в количестве 2,5%, пригодны для цементного производства.

Отнесение запасов к категориям произведено в основном в соответствии со степенью разведанности за исключением блока I-A известняков для химической промышленности, опирающегося на скважины с пониженным выходом керна, вследствие чего при эксплуатации могут быть вскрыты разности, не отвечающие требованиям химической промышленности. Запасы указанного блока следует перевести в категорию B и подсчитать их в качестве металлургического сырья.

### III. ГКЗ СССР ПОСТАНОВЛЯЕТ:

I. Внести в представленный подсчет запасов известняков Сарыопанского месторождения следующие изменения:

а/ перевести запасы блока I-A из категории A в категорию B в соответствии со степенью разведанности, исключив их из числа запасов известняков, пригодных для химического производства;

б/ подсчитать как цементное сырье прослой известняков в полезной толще, исключенные из подсчета из-за несоответствия условиям, в количестве 2,5% от объема полезной толщи.

2. Утвердить запасы известняков Сарыопанского месторождения, пригодных в качестве флюсов и сырья для химической и цементной промышленности, а также для производства строительной воздушной извести, в соответствии с пересчетом /приложение № 5/, произведенным согласно п. I настоящего постановления, по состоянию на 1 сентября 1964 г. в следующих количествах /по категориям, в тыс. т/:



IЗ.

|                                      | А     | В      | С <sub>1</sub> | С <sub>2</sub> |
|--------------------------------------|-------|--------|----------------|----------------|
| для цементного производства          | 95858 | 196609 | 415371         | 183005 ✓       |
| в т.ч. в качестве флюсов             | 90457 | 144531 | 364470         | 176021 ✓       |
| из них для химической промышленности | 51614 | 106957 | 171542         | 59011          |

По условиям залегания и выдержанности химического состава известняков Сарыопанское месторождение, в соответствии с классификацией запасов месторождений твердых полезных ископаемых, отнести к I группе.

3. Рекомендовать эксплуатирующей организации при разработке Сарыопанского месторождения для получения известняков, пригодных в химическом производстве, проводить позабойное опробование.

4. Рекомендовать Центрально-Казахстанскому геологическому управлению провести изыскания в районе месторождения с целью выбора места для отвода речки Сарыопан за пределы месторождения.

5. Качество отчета признать хорошим.

Председатель  
Государственной комиссии по  
запасам полезных ископаемых  
С С С Р

/И.МАЛЫШЕВ/



С ПОДЛИННЫМ ВЕРНО

*И.М.*

9.X  
ад



**Копия протокола заседания производственно-технического совета  
месторождения Сарыюпана**



**ПРОТОКОЛ**  
**заседания производственно-технического совета месторождения**  
**Сарыюпан по рассмотрению отчетного баланса запасов 2 ОПИ флюсовых**  
**известняков за 2022 год**

г. Темиртау

« » \_\_\_\_\_ 2023 г.

**Присутствовали :**

Жалгасбаева Б.К. - геолог

**Рассмотрели:** Отчетный баланс запасов 2–ОПИ флюсовых известняков Сарыюпанского месторождения за 2022 год и пояснительную записку к нему.

**Комиссия отмечает:**

За истекший период горные работы на месторождении Сарыюпан производились в пределах разрезов X-а категории C<sub>1</sub>. За этот период добыто флюсового известняка 152,1 тыс. тн., при плане 600,0 тыс. тн. Добытая руда складировается на складе №1.

|                       |                             |
|-----------------------|-----------------------------|
| <i>Потери:</i>        | план - 2,86% (17,2 тыс.тн.) |
|                       | факт - 0,65% (1,0 тыс.тн.)  |
| <i>Разубоживание:</i> | план - 0,0% ( 0,0 тыс.тн.)  |
|                       | факт - 0,0% (0,0 тыс.тн.)   |

Остаток балансовых запасов флюсового известняка на месторождении Сарыюпан на 01.01.2023 г. А-94202,6 тыс.тн., В-196609,0 тыс.тн., C<sub>1</sub> – 415218,9 тыс.тн., C<sub>2</sub>– 183005,0 тыс. тн.

**Постановили:**

1. Утвердить отчетный баланс запасов окисленных марганцевых руд месторождения Сарыюпан за 2022 год по форме 2 - ОПИ

2. Годовой отчетный баланс запасов по форме 2 – ОПИ по месторождению Сарыюпан за 2022 год направить не позднее 30 апреля:

- а) РГУ МД «Центрразнедра»
- б) Республиканскому центру геологической информации Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан.

Председатель комиссии

Рсалдин Е.





## Пояснительная записка к форме 2 - ОПИ по месторождению Сарыопан за 2022 год

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. Ближайшие населенные пункты: с. Мирное – в 12 км к юго-западу, с. Трудовое – в 9 км к юго-западу, с. Иртышское – в 13 км к северо-западу от месторождения. В 14 км к северу расположен Куу-Чекинский угольный разрез.

Одним из благоприятных факторов является прохождение трассы канала Иртыш-Караганда в 3-4 км от месторождения.

### Краткая геологическая характеристика месторождения

В геологическом строении описываемого района принимают участие разнообразные комплексы отложений допалеозоя и палеозоя, а также комплекс рыхлых покровных образований мезокайнозоя.

Район собственно Сарыопанского месторождения известняков в морфологическом отношении представляет собой пологонаклонную, слабовсхолмленную равнину. Само месторождение представляет собой сопку, вытянутую в широтном направлении, с наивысшей отметкой 521,7 м над уровнем моря. Абсолютные отметки разведанной площади колеблются от 497,0 м до 521,7 м.

Нижнекарбоновые и верхнедевонские отложения Сарыопанской мульды сложены песчаниками, алевритами, аргиллитами и известняками. Эти литологические разности пород обладают различной устойчивостью к агентам выветривания, последнее нашло свое отражение в микрорельефе района месторождения. Так, известняки и песчаники образуют положительные формы рельефа увалы, гривки и небольшие сопки, а на площади развития аргиллитов и алевритов развиты широкие долины, лога и ложбины.

Допалеозойские образования представлены толщей метаморфических пород верхнего протерозоя. Среди палеозойских отложений выделяются осадочные и эффузивные комплексы верхнего ордовика, силура, всех трех отделов девона и нижнего карбона. В ряде мест эти породы прорваны интрузиями, относимыми к девонскому интрузивному комплексу.

#### Верхний протерозой (PR<sub>1</sub>)

Породы верхнего протерозоя обнажаются в западной и северо-западной части района, где они слагают горы Нияз, входящие в пределы рассматриваемого района только своим юго-восточным окончанием. Представлены они толщей массивных и полосчатых, нередко железистых, кварцитов, среди которых встречаются пропластки различных метаморфических сланцев. Благодаря своей твердости и устойчивости денудационным процессам породы верхнего протерозоя занимают наиболее возвышенные участки рельефа.

#### Верхний ордовик (O<sub>3</sub>)

Среди отложений верхнего ордовика выделяются ангренинская свита карадока – O<sub>3</sub><sup>ан</sup> и жарсорская свита ашгилия – O<sub>3</sub><sup>жс</sup>.



Ангресорская свита карадока -  $O_3^m$  - обнажена в районе поселков «Трудовик» и «2-я Пятилетка». Она представлена довольно однообразной зеленоцветной песчано-сланцевой толщей с подчиненным развитием мелкогалечных конгломератов. В разрезе свиты преобладают граувакковые песчаники, довольно плотные, со слабыми следами дробления.

Отложения ангресорской свиты обнажены по правому берегу р. Шидерты и с севера тектонически контактируют с отложениями нижнего карбона Урючагской мульжи и представлены чередованием серых, зеленоватых, средние и грубозернистых плохо отсортированных песчаников, алевролитов, гравелитов и известковистых темно-серых аргиллитов. Мощность свиты достигает – 4000 м.

#### Запасы месторождения

Балансовые запасы известняков месторождения Сарыопан утверждены протоколом № 4423 ГКЗ СССР от 7 октября 1964 года в количестве: для цементного производства – 707838 тыс. т по категории А+В+С<sub>1</sub> и по категории С<sub>2</sub> 183005 тыс. т.;

Месторождение известняков Сарыопан эксплуатировалось ранее (2003-2015 гг.) ТОО «Караганда-Спецферросплавы».

Остаток балансовых запасов на 01.01.2016 г. составил (по категориям, в тыс. т):

А – 94202,6;

В – 196609,0;

С<sub>1</sub> – 415371,0;

С<sub>2</sub> – 183005,0.

Геологические запасы в границах проектного карьера составляют 19497 тыс. т, эксплуатационные запасы - 19239 тыс. т известняка.

На месторождении Сарыопан 2022 году горные и добычные работы производились в пределах разрезов X-а категории С<sub>1</sub>. За этот период добыто флюсового известняка 152,1 тыс. тн. Добытая руда складывается на складе №1.

*Потери:* план - 2,86% (17,2 тыс.тн.)

факт - 0,65% (1,0 тыс.тн.)

*Разубоживание:* план - 0,0% (0,0 тыс.тн.)

факт - 0,0% (0,0 тыс.тн.)

Среднее содержание полезных компонентов и вредных примесей составляет:

- в товарном известняке - CaO - 54,80%, SiO<sub>2</sub> - 0,86%, (н/о- 0,99 %), P- 0,009 %;

- в готовой продукции - CaO – 55,12%, SiO<sub>2</sub>- 0,64%, (н/о- 0,80 %), P- 0,009 %.

Остаток балансовых запасов известняка по Сарыопанскому месторождению на 01.01.2023 г. составляет по категориям:

А-94202,6 тыс.тн.,

В-196609,0 тыс.тн.,

С<sub>1</sub> – 415218,9 тыс.тн.,

С<sub>2</sub> – 183005,0 тыс. тн.

Председатель комиссии

Рсалин Е.



**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

Қарағанды Қ.Ә., Әліханов, № 11а үй



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"

Қарағанда 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 Сарыюпан расположенного в Осакаровском районе Карагандинской области», разработанный ТОО «KoksheGround». Заказчик ТОО «GlobalLimeIndustries».

Месторождение Сарыюпан расположено в Осакаровском районе Карагандинской области.

Согласно представленных материалов, рассматриваемый участок месторождения Сарыюпан, 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 Сарыюпан ранее проводились ТОО «Қарағанда-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 Сарыюпан 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;

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қиғаш бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат





- Погрузка горной массы в транспортные средства;
- Транспортировка вскрышных пород во внешний отвал;
- Транспортировка известняка на дробильно-сортировочный комплекс.

Разработка запасов известняков месторождения Сарыопан 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 «Сарыопан», 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 2022-2023гг.: снеготалые воды - 150 м<sup>3</sup>/сут, ливневые дожди - 69 м<sup>3</sup>/сут; 2024-2025гг.: 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; 2026-2029гг.: 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.

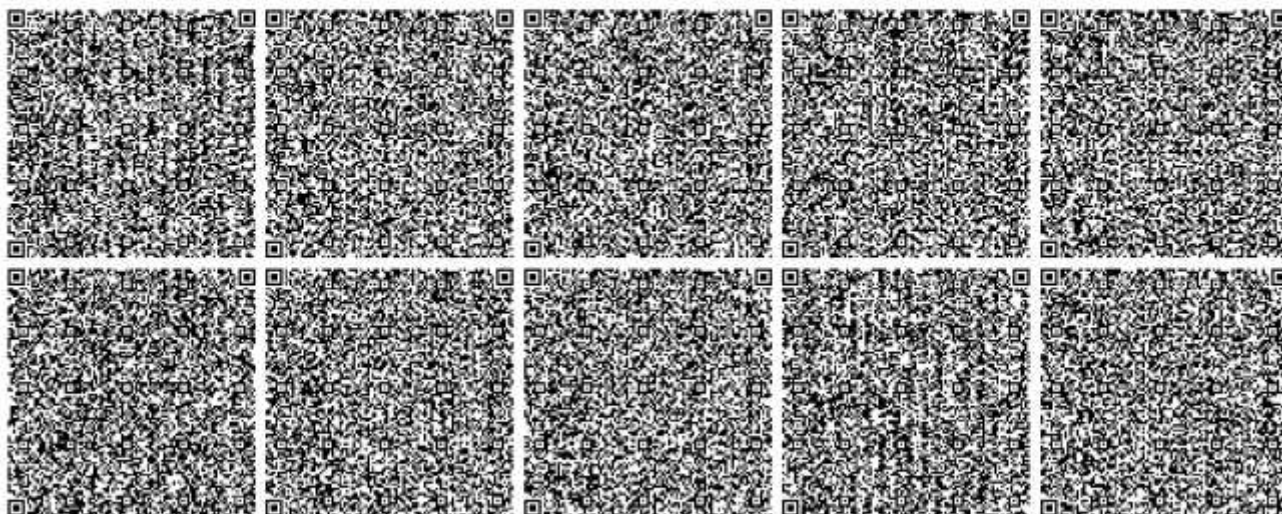
В соответствии со ст.66 Водного кодекса РК для сброса карьерных вод на рельеф местности необходимо оформить разрешение на специальное водопользование.

Рассмотрев представленные материалы и на основании вышеизложенного, РГУ «Нура-Сарыуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК» согласовывает проект «План горных работ на месторождении известняков Сарыопан 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







**Копия ранее выданного заключения государственной экологической экспертизы**



**Акимат Карагандинской области**

Акимат Карагандинской области Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области

**РАЗРЕШЕНИЕ****на эмиссии в окружающую среду для объектов II,III категории**

(наименование природопользователя)

Товарищество с ограниченной ответственностью "Global Lime Industries", 050056,  
Республика Казахстан, г.Алматы, Бостандыкский район, Проспект Аль-Фараби, дом  
№ 77/8, 7

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 141040012231

Наименование производственного объекта: Месторождение известняка Сарыопан расположенный в Осакаровском районе Карагандинской области ТОО «Global Lime Industries»

Местонахождение производственного объекта:

Карагандинская область, Карагандинская область, Осакаровский район, месторождение Сарыопан,

Соблюдать следующие условия природопользования:

## 1. Производить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

|             |                 |
|-------------|-----------------|
| в 2022 году | 218,126088 тонн |
| в 2023 году | 218,576059 тонн |
| в 2024 году | 219,02603 тонн  |
| в 2025 году | 216,426196 тонн |
| в 2026 году | 307,825071 тонн |
| в 2027 году | 307,825071 тонн |
| в 2028 году | 307,518844 тонн |
| в 2029 году | 307,518844 тонн |
| в 2030 году | _____ тонн      |
| в 2031 году | _____ тонн      |

## 2. Производить сбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

|             |            |
|-------------|------------|
| в 2022 году | _____ тонн |
| в 2023 году | _____ тонн |
| в 2024 году | _____ тонн |
| в 2025 году | _____ тонн |
| в 2026 году | _____ тонн |
| в 2027 году | _____ тонн |
| в 2028 году | _____ тонн |
| в 2029 году | _____ тонн |
| в 2030 году | _____ тонн |
| в 2031 году | _____ тонн |

## 3. Производить размещение отходов производства и потребления в объемах, не превышающих:

|             |              |
|-------------|--------------|
| в 2022 году | 27411,5 тонн |
| в 2023 году | 27411,5 тонн |
| в 2024 году | 27411,5 тонн |
| в 2025 году | 1023 тонн    |
| в 2026 году | 24397,4 тонн |
| в 2027 году | 24397,4 тонн |
| в 2028 году | 21105,4 тонн |
| в 2029 году | 21105,4 тонн |
| в 2030 году | _____ тонн   |
| в 2031 году | _____ тонн   |

## 4. Производить размещение серы в объемах, не превышающих:

|             |            |
|-------------|------------|
| в 2022 году | _____ тонн |
| в 2023 году | _____ тонн |
| в 2024 году | _____ тонн |
| в 2025 году | _____ тонн |
| в 2026 году | _____ тонн |
| в 2027 году | _____ тонн |
| в 2028 году | _____ тонн |
| в 2029 году | _____ тонн |
| в 2030 году | _____ тонн |
| в 2031 году | _____ тонн |



5. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов II и III категории (далее – Разрешение для объектов II и III категорий) на основании положительных заключений государственной экологической экспертизы на нормативы эмиссий по ингредиентам (веществам), представленные в проектах нормативов эмиссий в окружающую среду, материалах оценки воздействия на окружающую среду, проектах реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов II и III категорий.

6. Условия природопользования согласно приложению 2 к Разрешению для объектов II и III категорий.

7. Выполнять согласованный план мероприятий по охране окружающей среды по форме, утвержденной в соответствии с приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 17 июня 2016 года № 252 «Об утверждении Форм плана мероприятий по охране окружающей среды и отчета о выполнении данного плана» (зарегистрированный в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов № 13984) на период действия настоящего Разрешения для объектов II и III категорий, а также мероприятия по снижению эмиссий в окружающую среду, установленные проектной документацией, предусмотренные положительным заключением государственной экологической экспертизы.

Срок действия Разрешения для объектов II и III категорий с 01.01.2022 года по 31.12.2029 года.

Примечание:

\*Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов II и III категорий, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период действия настоящего Разрешения для объектов II и III категорий и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 19 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.

Разрешение для объектов II и III категорий действительно до изменения применяемых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении.

Приложения 1, 2 к настоящему ЗГЭЭ для объектов II и III категорий и план мероприятий по охране окружающей среды являются неотъемлемой частью настоящего ЗГЭЭ для объектов II и III категорий.

Руководитель  
(уполномоченное лицо)

Заместитель руководителя управлен

Санбаев Бахтияр Жуматаевич

подпись

Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: г. Караганда

Дата выдачи: 19.11.2020 г.



### Условия природопользования

- Соблюдать нормативы эмиссий, установленные настоящим разрешением и заключением государственной экологической экспертизы - Природоохранные мероприятия, предусмотренные Планом мероприятий по охране окружающей среды на период действия разрешения реализовать в полном объеме и в установленные сроки - Предоставлять ежеквартально (с нарастающим итогом) в установленные сроки отчеты о выполнении условий природопользования - Соблюдать требования экологического законодательства Республики Казахстан





**«ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫНЫҢ  
ТАБИҒИ РЕСУРСТАР ЖӘНЕ  
ТАБИҒАТ  
ПАЙДАЛАНУДЫ  
РЕТТЕУ БАСҚАРМАСЫ»**

МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

100008, Қарағанды қаласы, Лобода аялсыз, 20 үй  
Тел.: 8(7212) 56-41-27

ЖСК KZ85070102KSN3001000

«ҚР Қарағанды облысының Табиғи ресурстар және Табиғат пайдалануды реттеу басқармасы» ММ  
БСК ККМРКЗ2А, БИН 030540003215



ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

**«УПРАВЛЕНИЕ  
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
И РЕГУЛИРОВАНИЯ  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ  
КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ»**

100008, город Караганда, улица Лобода, 20  
Тел.: 8(7212) 56-41-27

ИНН KZ85070102KSN3001000

ГУ «Комитет казначайства Министерства финансов РК»  
БНК ККМРКЗ2А, БИН 030540003215

На № KZ25RXX00015667 от 11.11.2020г.

**Товарищество с  
ограниченной  
ответственностью "Global  
Lime Industries"**

**ИП «Eco-Logic»**

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ  
государственной экологической экспертизы**

На: ПРОЕКТ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ РАЗДЕЛ  
«ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ» К ПЛАНУ ГОРНЫХ РАБОТ на месторождение  
известняка Сарыопан расположенного в Осакаровском районе Карагандинской области  
ТОО «Global Lime Industries» 2022-2029 гг.

Материалы разработаны: ИП «Eco-Logic»

Заказчик материалов проекта: Товарищество с ограниченной ответственностью  
"Global Lime Industries"

На рассмотрение представлены:

- ПРОЕКТ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ РАЗДЕЛ  
«ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ» К ПЛАНУ ГОРНЫХ РАБОТ на месторождение  
известняка Сарыопан расположенного в Осакаровском районе Карагандинской области  
ТОО «Global Lime Industries» 2022-2029 гг;

- План горных работ на месторождение известняка Сарыопан расположенного в  
Осакаровском районе Карагандинской области ТОО «Global Lime Industries» 2022-2029 гг.

- Результат учета общественного мнения (Протокол общественных слушаний от  
20.02.2020г.)

- План мероприятий по охране окружающей среды

Материалы на рассмотрение поступили: 11.11.2020г. № 8/1733

**Общие сведения**

Раздел «Охрана окружающей среды» к плану горных работ на месторождение  
известняка Сарыопан расположенного в Осакаровском районе Карагандинской области  
ТОО «Global Lime Industries» разработан на основании договора между ИП «Eco-Logic» и  
ТОО «Global Lime Industries».

Месторождение Сарыопан расположено в Осакаровском районе Карагандинской  
области. Горные работы на месторождении Сарыопан ранее проводились ТОО  
«Караганда-Спецферросплавы» в 2003-2015 гг. Планом горных работ предусматривается



начать разработку Сарыопанского месторождения северо-западнее выработки, оставленной прошлыми недропользователями.

Календарный план разработки составлен на первые 10 лет действия контракта – 2020-2029 года. Объем добычи и вскрыши на 2020-2021 гг. – 0 тыс. м<sup>3</sup> (0 тыс. тонн).

Настоящий проект ОВОС разработан сроком на 8 лет на период 2022-2029 года.

Предусматривается поэтапная разработка месторождения. Горные работы будут проводиться по 3 горизонтам: +520 м (вскрышной), добычные: +510 м, +500 м, +490 м с высотой уступа 10 м.

Проектом предусмотрена разработка месторождения открытым способом, принята транспортная система разработки с вывозом известняка на ДСК, породы вскрыши во внешний отвал. Отвал пород расположен к востоку от контура месторождения. Горные работы при добыче известняка предусматривается вести с применением буровзрывных работ. Санитарно-бытовое обслуживание трудящихся обеспечивается на базе подрядного предприятия, для хозяйственно-производственных нужд используются существующие постройки подрядного 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.

Ближайшие населенные пункты: с. Мирное – в 12 км к юго-западу, с. Трудовое – в 9 км к юго-западу, с. Иртышское – в 13 км к северо-западу от месторождения. В 14 км к северу расположен Куу-Чекинский угольный разрез.

Санаториев, зон отдыха, медицинских учреждений в районе расположения предприятия нет.

#### Атмосферный воздух

В процессе эксплуатации организованные источники загрязнения атмосферного воздуха отсутствуют.

Основные источники загрязнения атмосферного воздуха – неорганизованные источники:

- источники 6001-6009 – производство карьер:
- ист. 6001 – снятие ПСП
- ист. 6002 – погрузка ПСП
- ист. 6003 – выемочные работы по вскрыше;
- ист. 6004 – погрузочные работы по вскрыше;
- ист. 6005 – буровые работы
- ист. 6006 – взрывные работы
- ист. 6007 – дробление негабарита, гидромолот
- ист. 6008 – выемочные работы по известняку;
- ист. 6009 – погрузочные работы по известняку;
- источник 6010 – склад ПСП;
- источник 6011 – отвал породы;
- источник 6012 – транспортные работы;
- источник 6013 – передвижные источники (сжигание топлива в двигателях внутреннего сгорания).

Время работы месторождения составляет: количество смен, продолжительность смены, часов в год всего.

Заправка автотранспорта будет производиться на АЗС расположенных на трассе в непосредственной близости от пром. площадке.





Добытый известняк не складывается, а передается непосредственно на сортировочную станцию потребителя. Работники карьера размещаются в полевом лагере подрядчика за пределами карьера. Выбросы загрязняющих веществ от лагеря не рассчитываются.

На месторождении Сарыюпан предусматривается за время отработки карьера складировать породы вскрыши и снятый ПСП во внешние отвалы.

#### **Снятие, погрузка ПСП (ист. 6001, 6002)**

До начала горных работ с площади участка выполняется снятие плодородного слоя почвы. Норма снятия плодородного слоя почвы участка месторождения Сарыюпан в среднем составляет 20 см, в соответствии с нормативами СТ РК 17.0.0.05-2002.

Снятие плодородного слоя предусматривается бульдозером ShantuiSD22(или аналогичным), складирование на складе ПСП, расположенном восточнее выемки карьера. Перевозка ПСП предусматривается автосамосвалами КрАЗ – 2565Б (г/п 12 т).

Расход дизельного топлива бульдозером составляет 14 л/час, 0,0119 т/час.

Влажность и крупность материала приняты согласно данным заказчика: влажность 7-8 %, крупность 5-10 мм.

При снятии и погрузке ПСП в атмосферный воздух выделяется следующее загрязняющее вещество: пыль неорганическая диоксида кремния 70-20%.

Источники выбросов неорганизованные.

#### **Буровые работы (ист. 6005)**

Горные работы ведутся с предварительной буровзрывной подготовкой. Бурение скважин производится станком ROC L6/L6H с погружным пневмоударником, с объемной производительностью 6,5 м<sup>3</sup>/час.

Крепость породы - 2,6 т/м<sup>3</sup>. Влажность материала при бурении, согласно данным заказчика, составит – 0,063 %. Буровая установка не оснащена пыле-газоочистным оборудованием. Пылеподавление производится воздушно-водяной смесью.

Источник выбросов неорганизованный.

Привод бурового станка – дизельный. Расход топлива 50 л/час, 0,0425 т/час.

При проведении буровых работ в атмосферный воздух выделяется следующее загрязняющее вещество: пыль неорганическая диоксида кремния менее 20%.

#### **Взрывные работы (ист. 6006)**

Для производства взрывных работ применяется взрывчатое вещество (ВВ) марки Гранзмит Э-30 для сухих скважин и Гранзмит ЭВГШ для обводненных скважин. В виде мероприятия по газо- и пылеподавлению применяется гидрозабойка скважин. Крепость взрывающего материала, согласно данным заказчика, 10 по шкале М. М. Протоdjяконова. Источник выбросов залповый.

При проведении взрывных работах в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая диоксида кремния менее 20%, углерода оксид, азота оксид, азота диоксид.

#### **Дробление негабарита (ист. 6007)**

Разделка негабаритов будет производиться гидромолотом, без применения буровзрывных работ. Время работы гидромолота, в среднем, составит 20 часов в год.

При работе гидромолота в атмосферный воздух выделяется следующее загрязняющее вещество: пыль неорганическая диоксида кремния менее 20%.

Источник выбросов неорганизованный.

#### **Выемочные, погрузочные работы (ист. 6003-6004, 6008-6009)**

Выемка вскрышной породы (ист. 6003) производится экскаваторами и осуществляется погрузка в автосамосвалы (ист. 6004).

Марка и количество экскаваторов на вскрыше.

Время проведения работ – 1296 часов в год.

Расход дизельного топлива 29 л/час, 0,02465 т/час.

Выемка известняка (ист. 6008) производится экскаваторами и осуществляется погрузка в автосамосвалы (ист. 6009).

Время проведения работ – 4656 часов в год.

Расход дизельного топлива одним экскаватором 29 л/час, 0,02465 т/час.



Погрузочно-выемочные работы производятся на открытой площадке. Высота пересыпки 2,6 м. Влажность и крупность материала приняты согласно данным заказчика: влажность вскрыши <0,5 %, влажность известняка 0,063 %, средняя крупность известняка 103 мм, крупность вскрыши >500 мм. Плотность вскрыши принята согласно данным заказчика от 1,1 до 2,2 т/м<sup>3</sup>. Режим работы карьера: 244 дня, в 2 смены по 12 часов каждая, всего 5856 час/год.

Источник выбросов неорганизованный.

**Склад ПСП (ист. 6010)**

Площадь склада составляет 5310 м<sup>2</sup>. Влажность и крупность материала приняты согласно данным заказчика: влажность 7-8 %, крупность 5-10 мм.

От склада ПСП в атмосферу выделяется пыль неорганическая 20-70% диоксида кремния.

Источник выбросов неорганизованный.

**Породный отвал (ист.6011)**

Вскрышные породы в отвал доставляются автосамосвалами марки КрАЗ-256Б грузоподъемностью 12 т. Разгрузка будет осуществляться единовременным сбросом, на открытой площадке. Планируется отвал бульдозером Shantui SD22. Влажность вскрыши – <0,5 %, крупность >500 мм.

Источник выбросов неорганизованный.

**Транспортные работы (ист.6012)**

Движение автотранспорта в пределах промплощадки обуславливает выделение пыли. Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги и сдува ее с поверхности материала, находящегося в кузове.

**Транспортировка ПСП.**

Максимальная протяженность перевозки – 1,08 км.

Количество самосвалов/марка - КрАЗ 256Б

Самосвал, грузоподъемностью 12 тн – 1 шт;

Время проведения работ – 720 часов в год.

**Транспортировка вскрышных пород.**

Максимальная протяженность перевозки – 2,11 км.

Количество самосвалов/марка - КрАЗ 256Б

Самосвал, грузоподъемностью 12 тн – 2 шт;

Время проведения работ – 720 часов в год.

**Транспортировка известняка.**

Максимальная протяженность перевозки – 1,83 км.

Количество самосвалов/марка - КрАЗ 256Б

Самосвал, грузоподъемностью 12 тн – 13 шт;

Время проведения работ – 5856 часов в год.

С целью уменьшения выбросов в атмосферу планируется проводить гидрообеспыливание, эффективность 80 %.

От работы источника в атмосферу выделяется пыль неорганическая 20-70% диоксида кремния, пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния менее 20%.

Источник выбросов неорганизованный.

Расход дизельного топлива на один самосвал составляет 43 л/час, 0,03655 т/час.

**Передвижные источники (ист.6013) – сжигание топлива в двигателях внутреннего сгорания**

Расчет выбросов от сжигания топлива не производится. На основании ст. 28 ЭК РК п.6 нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются. Плата за выбросы от передвижных источников осуществляется по фактическому расходу топлива.

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ на предприятии возлагается, согласно приказу на лицо, ответственное за охрану окружающей среды.

Согласно проекта в соответствии с Приложением 1 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденный приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года № 237





размер СЗЗ для карьера известняка (как нерудных полезных ископаемых) составит не менее 1000 м.

Согласно ст. 40 Экологического Кодекса Республики Казахстан как добыча общераспространенных полезных ископаемых рассматриваемый объект относится ко II категории.

Размер санитарно-защитной зоны подтвержден расчетом рассеивания максимально приземных концентраций, который не выявил превышений ПДК на границе СЗЗ.

Согласно п. 58 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20.03.2015 года №237 СЗЗ для предприятий IV, V классов предусматривает максимальное озеленение - не менее 60 % площади, для предприятий II и III класса - не менее 50 %, для предприятий имеющих СЗЗ 1000 м и более - не менее 40 % ее территории с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

На основании этого пункта предприятие обязуется ежегодно озеленять санитарно-защитную зону месторождения. Ежегодная высадка саженцев согласно плану мероприятий на 2022-2029 года позволит увеличить процент озеленения территории.

Параметры нормативов эмиссий (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферу приведены ниже в таблице на период 2022-2029 года.

| Примерное<br>досто-<br>яство,<br>услышек                                                    | Но-<br>мер<br>исхо-<br>дяще-<br>го<br>доку-<br>мента | Наимено-<br>вание<br>ИПА                     | Нормативы выбросов загрязняющих веществ |       |              |                |              |                |              |                |              |              | Нормативы выбросов загрязняющих веществ |                |              |                |              |              |              |              |              |                | Год<br>осво-<br>е-<br>ния<br>ПДВ |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------|-------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|--------------|-----------------------------------------|----------------|--------------|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|----------------------------------|------|
|                                                                                             |                                                      |                                              | существующее<br>положение               |       | на 2022 год  |                | на 2023 год  |                | на 2024 год  |                | на 2025 год  |              | на 2026 год                             |                | на 2027 год  |                | на 2028 год  |              | на 2029 год  |              | ПДВ          |                |                                  |      |
|                                                                                             |                                                      |                                              | г/с                                     | т/год | г/с          | т/год          | г/с          | т/год          | г/с          | т/год          | г/с          | т/год        | г/с                                     | т/год          | г/с          | т/год          | г/с          | т/год        | г/с          | т/год        | г/с          | т/год          |                                  |      |
| 1                                                                                           | 2                                                    | 3                                            | 4                                       | 5     | 6            | 7              | 8            | 9              | 10           | 11             | 12           | 13           | 14                                      | 15             | 16           | 17             | 18           | 19           | 20           | 21           | 22           | 23             | 24                               |      |
| Организованные источники                                                                    |                                                      |                                              |                                         |       |              |                |              |                |              |                |              |              |                                         |                |              |                |              |              |              |              |              |                |                                  |      |
| Итого по организованным<br>источникам:                                                      |                                                      |                                              | 0                                       | 0     | 0            | 0              | 0            | 0              | 0            | 0              | 0            | 0            | 0                                       | 0              | 0            | 0              | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            | 0              | 0                                | -    |
| Неорганизованные источники                                                                  |                                                      |                                              |                                         |       |              |                |              |                |              |                |              |              |                                         |                |              |                |              |              |              |              |              |                |                                  |      |
| (6501) Азот (IV) диоксида (Азот диоксида) (4)                                               |                                                      |                                              |                                         |       |              |                |              |                |              |                |              |              |                                         |                |              |                |              |              |              |              |              |                |                                  |      |
| Карьер                                                                                      | 6006                                                 | Варьансы<br>а работы                         | 0                                       | 0     | 0,9385<br>7  |                | 0,9385<br>7  |                | 0,9385<br>7  |                | 0,9385<br>7  |              | 1,9571<br>4                             |                | 1,9571<br>4  |                | 1,9571<br>4  |              | 1,9571<br>4  |              | 1,9571<br>4  |                | 2027                             |      |
| (6504) Азот (II) оксида (Азот оксида) (6)                                                   |                                                      |                                              |                                         |       |              |                |              |                |              |                |              |              |                                         |                |              |                |              |              |              |              |              |                |                                  |      |
| Карьер                                                                                      | 6006                                                 | Варьансы<br>а работы                         | 0                                       | 0     | 0,1590<br>18 |                | 0,1590<br>18 |                | 0,1590<br>18 |                | 0,1590<br>18 |              | 0,3180<br>35                            |                | 0,3180<br>35 |                | 0,3180<br>35 |              | 0,3180<br>35 |              | 0,3180<br>35 |                | 2027                             |      |
| (6537) Углерод оксида (Оксид углерода, Углеродный газ) (584)                                |                                                      |                                              |                                         |       |              |                |              |                |              |                |              |              |                                         |                |              |                |              |              |              |              |              |                |                                  |      |
| Карьер                                                                                      | 6006                                                 | Варьансы<br>а работы                         | 0                                       | 0     | 2,5211<br>25 |                | 2,5211<br>25 |                | 2,5211<br>25 |                | 2,5211<br>25 |              | 5,0422<br>5                             |                | 5,0422<br>5  |                | 5,0422<br>5  |              | 5,0422<br>5  |              | 5,0422<br>5  |                | 2027                             |      |
| (2008) Пыль неорганическая, содержащая легирующие элементы в %: 70-20 (извест, цемент)(494) |                                                      |                                              |                                         |       |              |                |              |                |              |                |              |              |                                         |                |              |                |              |              |              |              |              |                |                                  |      |
| Карьер                                                                                      | 6001                                                 | Система<br>ПСП                               | 0                                       | 0     | 2,2803<br>92 | 0,8208<br>69   | 2,2803<br>92 | 0,8208<br>69   | 2,2801<br>92 | 0,8208<br>69   | -            | -            | 2,2286<br>4                             | 0,8023<br>1    | 2,2286<br>4  | 0,8023<br>1    | 1,928<br>64  | 0,6943<br>1  | 1,928<br>64  | 0,6943<br>1  | 2,2286<br>4  | 0,8023<br>1    | 2027                             |      |
|                                                                                             | 6002                                                 | Погрузка<br>ПСП                              | 0                                       | 0     | 2,6602<br>24 | 0,9576<br>81   | 2,6602<br>24 | 0,9576<br>81   | 2,6602<br>24 | 0,9576<br>81   | -            | -            | 2,6000<br>8                             | 0,9360<br>29   | 2,6000<br>8  | 0,9360<br>29   | 2,250<br>08  | 0,8100<br>29 | 2,250<br>08  | 0,8100<br>29 | 2,6000<br>8  | 0,9360<br>29   | 2027                             |      |
|                                                                                             | 6003                                                 | Выемоч-<br>ные<br>работы<br>по<br>асфальту   | 0                                       | 0     | 0,5535<br>46 | 0,8608<br>74   | 0,5535<br>46 | 0,8608<br>74   | 0,5535<br>46 | 0,8608<br>74   | 0,5535<br>46 | 0,8608<br>74 | 0,5535<br>46                            | 0,8608<br>74   | 0,5535<br>46 | 0,8608<br>74   | 0,553<br>546 | 0,8608<br>74 | 0,553<br>546 | 0,8608<br>74 | 0,5535<br>46 | 0,8608<br>74   | 2027                             |      |
|                                                                                             | 6004                                                 | Погрузоч-<br>ные<br>работы<br>по<br>асфальту | 0                                       | 0     | 0,0987<br>04 | 0,4605<br>13   | 0,0987<br>04 | 0,4605<br>13   | 0,0987<br>04 | 0,4605<br>13   | 0,0036<br>84 | 0,0171<br>86 | 0,0878<br>51                            | 0,4098<br>76   | 0,0878<br>51 | 0,4098<br>76   | 0,075<br>997 | 0,3545<br>71 | 0,075<br>997 | 0,3545<br>71 | 0,0878<br>51 | 0,4098<br>76   | 2027                             |      |
| Склад<br>ПСП                                                                                | 6010                                                 | Склад<br>ПСП                                 | 0                                       | 0     | 8,2183<br>22 | 110,71<br>4868 | 8,2183<br>22 | 110,71<br>4868 | 8,2183<br>22 | 110,71<br>4868 | 7,9525       | 110,61<br>91 | 8,2123<br>08                            | 110,71<br>2703 | 8,2123<br>08 | 110,71<br>2703 | 8,177<br>308 | 110,70<br>01 | 8,177<br>308 | 110,70<br>01 | 8,2123<br>08 | 110,71<br>2703 | 2027                             |      |
| Отвал<br>порозы                                                                             | 6011                                                 | Отвал<br>порозы                              | 0                                       | 0     | 0,3298<br>14 | 0,0631<br>37   | 0,3538<br>14 | 0,5131<br>08   | 0,3378<br>14 | 0,5131<br>08   | 0,3630<br>79 | 0,3630<br>35 | 0,3592<br>55                            | 0,3998<br>55   | 7,3895<br>72 | 0,3998<br>55   | 7,3895<br>72 | 0,897<br>716 | 7,3659<br>32 | 0,897<br>716 | 7,3659<br>32 | 0,3998<br>55   | 7,3895<br>72                     | 2027 |

Бүг күндү КР 2003-жылдын 7-көчмөсү менен «Электр энергиясынын өндүрүшү жана электр энергиясы менен камсыз кылуу тарабынан» 7-бөлүм, 1-кыскача сыйына киргизилген. Электр энергиясынын өндүрүшү жана электр энергиясы менен камсыз кылуу тарабынан. Электр энергиясынын өндүрүшү жана электр энергиясы менен камсыз кылуу тарабынан.





|                                                                                              |      |                                   |   |   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------|---|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|
| Транспортные работы                                                                          | 6012 | Транспортные работы               | 0 | 0 | 0,1215 | 0,315  | 0,1215 | 0,315  | 0,1215 | 0,315  | 0,1011 | 0,2621 | 0,1215 | 0,315  | 0,1215 | 0,315  | 0,1215 | 0,315  | 0,1215 | 0,315  | 0,1215 | 0,315  | 2027 |
| Итого                                                                                        |      |                                   | 0 | 0 | 14,262 | 120,19 | 14,286 | 120,64 | 14,310 | 121,09 | 8,9716 | 118,51 | 14,203 | 121,42 | 14,203 | 121,42 | 13,50  | 121,09 | 13,50  | 121,09 | 14,203 | 121,42 |      |
| (2009) Индекс организационно-содержательная нагрузка времени в %: менее 20 (дальности, 495*) |      |                                   |   |   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
| Карьер                                                                                       | 6005 | Карьерные работы                  | 0 | 0 | 0,2167 | 2,2838 | 0,2167 | 2,2838 | 0,2167 | 2,2838 | 0,2167 | 2,2838 | 0,2167 | 2,2838 | 0,2167 | 2,2838 | 0,2167 | 2,2838 | 0,2167 | 2,2838 | 0,2167 | 2,2838 | 2027 |
|                                                                                              | 6006 | Взрывные работы                   | 0 | 0 |        | 1,3522 |        | 1,3522 |        | 1,3522 |        | 1,3522 |        | 1,3522 |        | 1,3522 |        | 1,3522 |        | 1,3522 |        | 1,3522 | 2027 |
|                                                                                              | 6007 | Дробление и обогащение            | 0 | 0 | 0,1    | 0,0072 | 0,1    | 0,0072 | 0,1    | 0,0072 | 0,1    | 0,0072 | 0,1    | 0,0072 | 0,1    | 0,0072 | 0,1    | 0,0072 | 0,1    | 0,0072 | 0,1    | 0,0072 | 2027 |
|                                                                                              | 6008 | Выемочные работы по известнякам   | 0 | 0 | 0,5140 | 2,8718 | 0,5140 | 2,8718 | 0,5140 | 2,8718 | 0,5140 | 2,8718 | 0,5140 | 2,8718 | 0,5140 | 2,8718 | 0,5140 | 2,8718 | 0,5140 | 2,8718 | 0,5140 | 2,8718 | 2027 |
|                                                                                              | 6009 | Погрузочные работы по известнякам | 0 | 0 | 4,8109 | 80,64  | 4,8109 | 80,64  | 4,8109 | 80,64  | 4,8109 | 80,64  | 4,8109 | 80,64  | 4,8109 | 80,64  | 4,8109 | 80,64  | 4,8109 | 80,64  | 4,8109 | 80,64  | 2027 |
| Транспортные работы                                                                          | 6012 | Транспортные работы               | 0 | 0 | 0,3377 | 7,1193 | 0,3377 | 7,1193 | 0,3377 | 7,1193 | 0,3377 | 7,1193 | 0,3377 | 7,1193 | 0,3377 | 7,1193 | 0,3377 | 7,1193 | 0,3377 | 7,1193 | 0,3377 | 7,1193 | 2027 |
| Итого                                                                                        |      |                                   | 0 | 0 | 5,9794 | 94,274 | 5,9794 | 94,274 | 5,9794 | 94,274 | 5,9794 | 94,274 | 5,9794 | 94,274 | 5,9794 | 94,274 | 5,9794 | 94,274 | 5,9794 | 94,274 | 5,9794 | 94,274 |      |
| Итого по организационно-содержательной нагрузке:                                             |      |                                   | 0 | 0 | 20,241 | 218,12 | 20,265 | 218,57 | 20,289 | 219,02 | 14,951 | 216,42 | 25,508 | 307,82 | 25,508 | 307,82 | 24,80  | 307,51 | 24,80  | 307,51 | 25,508 | 307,82 |      |
| Всего по сравнению:                                                                          |      |                                   | 0 | 0 | 20,241 | 218,12 | 20,265 | 218,57 | 20,289 | 219,02 | 14,951 | 216,42 | 25,508 | 307,82 | 25,508 | 307,82 | 24,80  | 307,51 | 24,80  | 307,51 | 25,508 | 307,82 |      |

Коды КР 2003 указаны в скобках. \* - организационно-содержательная нагрузка времени в %: менее 20 (дальности, 495\*)



### Водные ресурсы

Согласно проекта РГУ "Нура-Сарыуская 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.

Согласно представленных материалов, рассматриваемый участок месторождения Сарыюпан, 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.

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.

Согласно проекта рассмотрев представленные материалы и на основании вышеизложенного, РГУ «Нура-Сарыуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК» согласовывала 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.

Согласно Плана горных работ общий максимальный водоприток в карьер будет составлять 1184,8 м<sup>3</sup>/сут.

Для сбора откачиваемых карьерных вод в естественном понижении рельефа планируется обустройство (проектирование, строительство и ввод в эксплуатацию) пруда накопителя – испарителя, с увеличением площади до конца отработки до 9,28 га.

Согласно ст. 216 «Кодекса о недрах и недропользования» и «Инструкции по составлению плана горных работ» (утв. Приказом Министра по инвестициям развитию РК от 18.05.18г. № 351), План горных работ является проектным документом для проведения операций по добыче твердых полезных ископаемых. В связи с чем, План горных работ не может быть применен в качестве проекта строительства пруда-испарителя. Согласно п. 31 ст. 1 Закона РК «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» (далее–Закон) устройство пруда - испарителя является строительной деятельностью. При этом, согласно ст. 60, 63, 64-1 Закона, строительство объектов и их комплексов, а также прокладка коммуникаций, инженерная подготовка территории... осуществляются по проектной (проектно – сметной) документации, прошедшей процедуру комплексной вневедомственной экспертизы. **Таким образом, строительство пруда-испарителя предусматривается по отдельному проекту, который будет разработан организацией, имеющей лицензию на проектирование и строительство гидротехнических сооружений либо собственными силами при наличии лицензии. Также вместе со строительством пруда-испарителя должны быть предусмотрены нормативы сбросов.**

Данным проектом нормативы предельно-допустимых сбросов (ПДС) не рассматриваются, не нормируются.

Источником водоснабжения потребителей карьера месторождения Сарыюпан предполагается привозная вода.

Для стабильного водоснабжения потребителей карьера в дальнейшем предусматривается установка резервуаров запаса воды хозпротивопожарного назначения на промплощадке.





Вместимость резервуаров обусловлена количеством хранимого запаса воды на противопожарные и на хозяйственно-питьевые нужды.

Разработка систем водоснабжения и канализации карьера месторождения Сарыюпан, в том числе по водоснабжению вспомогательных работ (ремонтно-механические цеха, вахтовый поселок, мойка и др) будут разрабатываться в составе проекта строительства вахтового поселка, который будет выполняться отдельно.

Хозбытовые стоки накапливаются в изолированном септике вместимостью 50 м<sup>3</sup>, откуда по мере заполнения откачиваются ассенизационной машиной и вывозятся для утилизации на договорной основе.

На месторождении известняка Сарыюпан расположенного в Осакаровском районе Карагандинской области ТОО «Global Lime Industries» производится гидроорошение.

### **Земельные ресурсы, отходы производства и потребления**

Карагандинской области. Горные работы на месторождении Сарыюпан ранее проводились ТОО «Караганда-Спецферросплавы» в 2003-2015 гг.

Добычные работы будут проводиться на нарушенных территориях. Поэтому проводимые работы не окажет существенного влияния почвы региона.

ТОО «Global Lime Industries» заключил с АО Банк ВТБ договор специального депозита «Недропользователь» №001-03-38-07-03-02/СН от 24.02.2020 года со счетом №KZZ224322219398A00012 (приложение). Данный вклад необходим для ликвидации последствий разработки месторождения Сарыюпан.

Работники месторождения размещаются в полевом лагере подрядчика за пределами карьера. Ремонт автотранспорта будет производиться на станциях технического обслуживания полевого лагеря. В связи с близостью участка работ к придорожным автозаправочным станциям вдоль трассы А – 17 (15-20 км) строительство мини АЗС на месторождении не предусматривается.

Образование отходов от полевого лагеря, жизнедеятельности персонала, ремонту и обслуживанию техники и автотранспорта в данном проекте не рассматриваются и не рассчитываются.

На месторождении в процессе добычи производятся вскрышные работы, в ходе чего образуется отход – вскрышные породы.

Вскрышные породы автосамосвалами транспортируются на отвал породы, для дальнейшего размещения.

Предложения по нормативам размещения отходов на 2022-2029 гг. представлены в таблицах 1 – 8.

### **Нормативы размещения отходов производства и потребления, установленные для Месторождения Сарыюпан на 2022 год**

Таблица 1

| Наименование отходов               | Образование, т/год | Размещение, т/год | Передача сторонним организациям, т/год |
|------------------------------------|--------------------|-------------------|----------------------------------------|
| <b>Всего</b>                       | <b>27411,5</b>     | <b>27411,5</b>    | <b>0</b>                               |
| <b>в т.ч. отходов производства</b> | <b>27411,5</b>     | <b>27411,5</b>    | <b>0</b>                               |
| <b>отходов потребления</b>         | <b>0,0</b>         | <b>0,0</b>        | <b>0</b>                               |
| Янтарный уровень опасности         |                    |                   |                                        |
| -                                  | -                  | -                 | -                                      |
| Зеленый уровень опасности          |                    |                   |                                        |
| -                                  | -                  | -                 | -                                      |
| Прочее                             |                    |                   |                                        |
| Вскрышная порода                   | 27411,5            | 27411,5           | 0                                      |



**Нормативы размещения отходов производства и потребления, установленные для Месторождения Сарыюпан на 2023 год**

Таблица 2

| Наименование отходов               | Образование, т/год | Размещение, т/год | Передача сторонним организациям, т/год |
|------------------------------------|--------------------|-------------------|----------------------------------------|
| <b>Всего</b>                       | <b>27411,5</b>     | <b>27411,5</b>    | <b>0</b>                               |
| <b>в т.ч. отходов производства</b> | <b>27411,5</b>     | <b>27411,5</b>    | <b>0</b>                               |
| <b>отходов потребления</b>         | <b>0,0</b>         | <b>0,0</b>        | <b>0</b>                               |
| Янтарный уровень опасности         |                    |                   |                                        |
| -                                  | -                  | -                 | -                                      |
| Зеленый уровень опасности          |                    |                   |                                        |
| -                                  | -                  | -                 | -                                      |
| Прочее                             |                    |                   |                                        |
| Вскрышная порода                   | 27411,5            | 27411,5           | 0                                      |

**Нормативы размещения отходов производства и потребления, установленные для Месторождения Сарыюпан на 2024 год**

Таблица 3

| Наименование отходов               | Образование, т/год | Размещение, т/год | Передача сторонним организациям, т/год |
|------------------------------------|--------------------|-------------------|----------------------------------------|
| <b>Всего</b>                       | <b>27411,5</b>     | <b>27411,5</b>    | <b>0</b>                               |
| <b>в т.ч. отходов производства</b> | <b>27411,5</b>     | <b>27411,5</b>    | <b>0</b>                               |
| <b>отходов потребления</b>         | <b>0,0</b>         | <b>0,0</b>        | <b>0</b>                               |
| Янтарный уровень опасности         |                    |                   |                                        |
| -                                  | -                  | -                 | -                                      |
| Зеленый уровень опасности          |                    |                   |                                        |
| -                                  | -                  | -                 | -                                      |
| Прочее                             |                    |                   |                                        |
| Вскрышная порода                   | 27411,5            | 27411,5           | 0                                      |

**Нормативы размещения отходов производства и потребления, установленные для Месторождения Сарыюпан на 2025 год**

Таблица 4

| Наименование отходов               | Образование, т/год | Размещение, т/год | Передача сторонним организациям, т/год |
|------------------------------------|--------------------|-------------------|----------------------------------------|
| <b>Всего</b>                       | <b>1023,0</b>      | <b>1023,0</b>     | <b>0</b>                               |
| <b>в т.ч. отходов производства</b> | <b>1023,0</b>      | <b>1023,0</b>     | <b>0</b>                               |
| <b>отходов потребления</b>         | <b>0,0</b>         | <b>0,0</b>        | <b>0</b>                               |
| Янтарный уровень опасности         |                    |                   |                                        |
| -                                  | -                  | -                 | -                                      |
| Зеленый уровень опасности          |                    |                   |                                        |
| -                                  | -                  | -                 | -                                      |
| Прочее                             |                    |                   |                                        |
| Вскрышная порода                   | 1023,0             | 1023,0            | 0                                      |

**Нормативы размещения отходов производства и потребления, установленные для Месторождения Сарыюпан на 2026 год**

Таблица 5

| Наименование отходов | Образование, т/год | Размещение, т/год | Передача сторонним организациям, т/год |
|----------------------|--------------------|-------------------|----------------------------------------|
|                      |                    |                   |                                        |



|                                    |                |                |          |
|------------------------------------|----------------|----------------|----------|
| <b>Всего</b>                       | <b>24397,4</b> | <b>24397,4</b> | <b>0</b> |
| <b>в т.ч. отходов производства</b> | <b>24397,4</b> | <b>24397,4</b> | <b>0</b> |
| <b>отходов потребления</b>         | <b>0,0</b>     | <b>0,0</b>     | <b>0</b> |
| Янтарный уровень опасности         |                |                |          |
| -                                  | -              | -              | -        |
| Зеленый уровень опасности          |                |                |          |
| -                                  | -              | -              | -        |
| Прочее                             |                |                |          |
| Вскрышная порода                   | 24397,4        | 24397,4        | 0        |

**Нормативы размещения отходов производства и потребления, установленные для Месторождения Сарыюпан на 2027 год**

Таблица 6

| Наименование отходов               | Образование, т/год | Размещение, т/год | Передача сторонним организациям, т/год |
|------------------------------------|--------------------|-------------------|----------------------------------------|
| <b>Всего</b>                       | <b>24397,4</b>     | <b>24397,4</b>    | <b>0</b>                               |
| <b>в т.ч. отходов производства</b> | <b>24397,4</b>     | <b>24397,4</b>    | <b>0</b>                               |
| <b>отходов потребления</b>         | <b>0,0</b>         | <b>0,0</b>        | <b>0</b>                               |
| Янтарный уровень опасности         |                    |                   |                                        |
| -                                  | -                  | -                 | -                                      |
| Зеленый уровень опасности          |                    |                   |                                        |
| -                                  | -                  | -                 | -                                      |
| Прочее                             |                    |                   |                                        |
| Вскрышная порода                   | 24397,4            | 24397,4           | 0                                      |

**Нормативы размещения отходов производства и потребления, установленные для Месторождения Сарыюпан на 2028 год**

Таблица 7

| Наименование отходов               | Образование, т/год | Размещение, т/год | Передача сторонним организациям, т/год |
|------------------------------------|--------------------|-------------------|----------------------------------------|
| <b>Всего</b>                       | <b>21105,4</b>     | <b>21105,4</b>    | <b>0</b>                               |
| <b>в т.ч. отходов производства</b> | <b>21105,4</b>     | <b>21105,4</b>    | <b>0</b>                               |
| <b>отходов потребления</b>         | <b>0,0</b>         | <b>0,0</b>        | <b>0</b>                               |
| Янтарный уровень опасности         |                    |                   |                                        |
| -                                  | -                  | -                 | -                                      |
| Зеленый уровень опасности          |                    |                   |                                        |
| -                                  | -                  | -                 | -                                      |
| Прочее                             |                    |                   |                                        |
| Вскрышная порода                   | 21105,4            | 21105,4           | 0                                      |

**Нормативы размещения отходов производства и потребления, установленные для Месторождения Сарыюпан на 2029 год**

Таблица 8

| Наименование отходов               | Образование, т/год | Размещение, т/год | Передача сторонним организациям, т/год |
|------------------------------------|--------------------|-------------------|----------------------------------------|
| <b>Всего</b>                       | <b>21105,4</b>     | <b>21105,4</b>    | <b>0</b>                               |
| <b>в т.ч. отходов производства</b> | <b>21105,4</b>     | <b>21105,4</b>    | <b>0</b>                               |
| <b>отходов потребления</b>         | <b>0,0</b>         | <b>0,0</b>        | <b>0</b>                               |
| Янтарный уровень опасности         |                    |                   |                                        |
| -                                  | -                  | -                 | -                                      |
| Зеленый уровень опасности          |                    |                   |                                        |
| -                                  | -                  | -                 | -                                      |
| Прочее                             |                    |                   |                                        |





|                  |         |         |   |
|------------------|---------|---------|---|
| Вскрышная порода | 21105,4 | 21105,4 | 0 |
|------------------|---------|---------|---|

### Животный и растительный мир

Горные работы будут проводиться на территории подверженной сильному антропогенному влиянию промышленной территории. Естественная флора и фауна в районе расположения объекта отсутствует. Соответственно горные работы на месторождение известняка Сарыопан расположенного в Осакаровском районе Карагандинской области ТОО «Global Lime Industries» не оказывают негативного воздействия на животный и растительный мир.

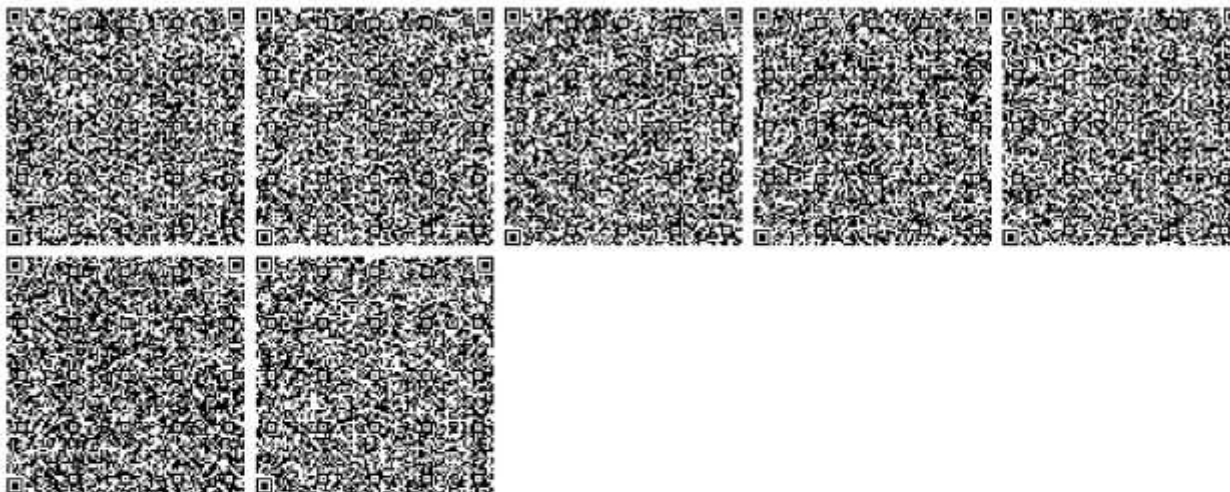
### Выводы

На основании вышеизложенного, ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области» **согласовывается** ПРОЕКТ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ» К ПЛАНУ ГОРНЫХ РАБОТ на месторождение известняка Сарыопан расположенного в Осакаровском районе Карагандинской области ТОО «Global Lime Industries» 2022-2029 гг.

Исп.Гермаш Н.  
тел.87212568166

Заместитель руководителя управления

Санбаев Бахтияр Жуматаевич







**Копия разрешения на специальное водопользования**



1 - 5

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-Сарысуская  
бассейновая инспекция по  
регулированию использования и  
охране водных ресурсов Комитета по  
водным ресурсам"

Қарағанды Қ.Ә., Әліханов, № 11а үй

Қарағанда Г.А., Алиханов, дом № 11а

Номер: KZ55VTE00130831

Серия: Нура

Вторая категория разрешений

Разрешение четвертого класса

### Разрешение на специальное водопользование

Вид специального водопользования: забор и (или) использование подземных вод с применением сооружений или технических устройств, указанных в пункте 1 статьи 66 Водного кодекса Республики Казахстан от 9 июля 2003 года (далее – Кодекс).

(в соответствии с пунктом 6 статьи 66 Водного кодекса Республики Казахстан от 9 июля 2003 года)

Цель специального водопользования: Забор и использование подземных вод для хозяйственно-питьевых нужд ТОО "Global Lime Industries" ТОО, Забор и использование подземных вод для хозяйственно-питьевых нужд ТОО "Global Lime Industries" ТОО

Условия специального водопользования указаны в приложении к настоящему разрешению на специальное водопользование.

Выдано: Товарищество с ограниченной ответственностью "Global Lime Industries", 141040012231, 050040, Республика Казахстан, г.Алматы, Бостандыкский район, Проспект Аль-Фараби, дом № 77/8, Нежилое помещение 7

(полное наименование физического или юридического лица, ИИН/БИН, адрес физического и юридического лица)

Орган выдавший разрешение: Республиканское государственное учреждение "Нұра-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам"

Дата выдачи разрешения: 16.09.2022 г.

Срок действия разрешения: 23.07.2026 г.

Руководитель инспекции

Аккожин Муслим Семсерович



Бұл құжат КР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексері аласыз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).





Приложение к разрешению на специальное водопользование  
№KZ55VTE00130831 Серия Нура от 16.09.2022 года

### Условия специального водопользования

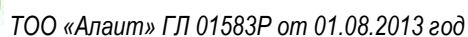
1. Специальное водопользование разрешается при соблюдении следующих условий (указывается отдельно для каждого вида специального водопользования):  
Вид специального водопользования: забор и (или) использование подземных вод с применением сооружений или технических устройств, указанных в пункте 1 статьи 66 Водного кодекса Республики Казахстан от 9 июля 2003 года (далее – Кодекс)  
Расчетные объемы водопотребления: 4939,2 м<sup>3</sup>/год; 13,72 м<sup>3</sup>/сут.

| № | Наименование водного объекта                              | Код источника                      | Код передающей организации | Код моря -реки | Приголки |   |   |   |    | Код качества | Расстояние от устья, км | Расчетный годовой объем забора |
|---|-----------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------|----------------|----------|---|---|---|----|--------------|-------------------------|--------------------------------|
|   |                                                           |                                    |                            |                | 1        | 2 | 3 | 4 | 5  |              |                         |                                |
| 1 | 2                                                         | 3                                  | 4                          | 5              | 6        | 7 | 8 | 9 | 10 | 11           | 12                      | 13                             |
| 1 | МПВ неутвержденные запасы Оскаровского района скв. №1, №2 | подземный водоносный горизонт - 60 | 0                          | ТЕННУРА        | 638      | 6 | - | - | -  | ГП           | -                       | 4939,2                         |



Буду Арајат КР 2003. жылдын 7 қаптарында Арајат және электронды сандық қол қоюға ауырып шығарып 7 баба, 1 прогамын сайлау қалай белгілетіп шығарып ұста.





| Расчетные объемы годового водозабора по месяцам |         |       |        |       |       |       |        |          |         |        |         | Обеспеченность годовых объемов |        |     | Вид использования                 |        |
|-------------------------------------------------|---------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|----------|---------|--------|---------|--------------------------------|--------|-----|-----------------------------------|--------|
| Январь                                          | Февраль | Март  | Апрель | Май   | Июнь  | Июль  | Август | Сентябрь | Октябрь | Ноябрь | Декабрь | 95%                            | 75%    | 50% | Код                               | Объем  |
| 14                                              | 15      | 16    | 17     | 18    | 19    | 20    | 21     | 22       | 23      | 24     | 25      | 26                             | 27     | 28  | 29                                | 30     |
| 411,6                                           | 411,6   | 411,6 | 411,6  | 411,6 | 411,6 | 411,6 | 411,6  | 411,6    | 411,6   | 411,6  | 411,6   | -                              | 4939,2 | -   | ХП –<br>Хозяйственно<br>-питьевые | 4939,2 |



Расчетные объемы водоотведения

| № | Наименование водного объекта | Код источника   | Код передающей организации | Водохозяйственный участок | Код моря -реки | Притоки |   |   |    |    | Код качества | Расстояние от устья, км | Расчетный годовой объем забора |
|---|------------------------------|-----------------|----------------------------|---------------------------|----------------|---------|---|---|----|----|--------------|-------------------------|--------------------------------|
|   |                              |                 |                            |                           |                | 1       | 2 | 3 | 4  | 5  |              |                         |                                |
| 1 | 2                            | 3               | 4                          | 5                         | 6              | 7       | 8 | 9 | 10 | 11 | 12           | 13                      | 14                             |
| 1 | -                            | накопители - 81 | -                          | -                         | -              | -       | - | - | -  | -  | -            | -                       | -                              |



Был сформирован документ сформирован на портале www.electronic.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.electronic.kz.  
 Электронный документ сформирован на портале www.electronic.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.electronic.kz.  
 Данный документ сформирован на портале www.electronic.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.electronic.kz.

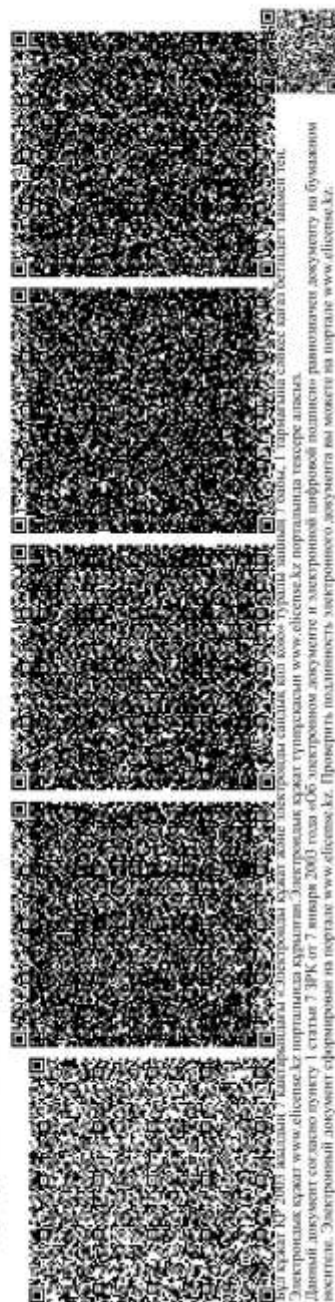




| Расчетный годовой объем водоотведения по месяцам |         |      |        |     |      |      |        |          |         |        |         |                                                           |
|--------------------------------------------------|---------|------|--------|-----|------|------|--------|----------|---------|--------|---------|-----------------------------------------------------------|
| Январь                                           | Февраль | Март | Апрель | Май | Июнь | Июль | Август | Сентябрь | Октябрь | Ноябрь | Декабрь | Загрязненные<br>Без очистки<br>Недостаточн<br>о очищенных |
|                                                  |         |      |        |     |      |      |        |          |         |        |         |                                                           |
| 15                                               | 16      | 17   | 18     | 19  | 20   | 21   | 22     | 23       | 24      | 25     | 26      | 27                                                        |
| -                                                | -       | -    | -      | -   | -    | -    | -      | -        | -       | -      | -       | -                                                         |
|                                                  |         |      |        |     |      |      |        |          |         |        |         | 28                                                        |
|                                                  |         |      |        |     |      |      |        |          |         |        |         | 29                                                        |
|                                                  |         |      |        |     |      |      |        |          |         |        |         | 30                                                        |
|                                                  |         |      |        |     |      |      |        |          |         |        |         | -                                                         |

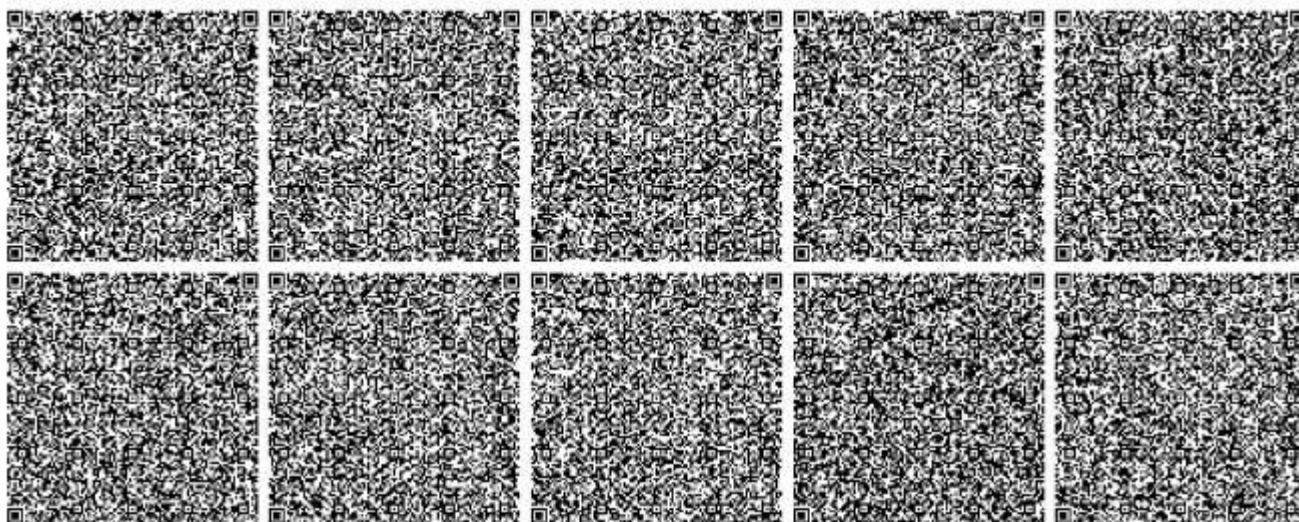
2. Дополнительные требования к условиям водопользования, связанные с технологической схемой эксплуатации объекта в соответствии со статьей 72 Водного кодекса Республики Казахстан : - водопользование осуществляется в соответствии с Водным Кодексом РК и другими нормативно-правовыми документами; - не превышать утвержденные лимиты водопользования и режим использования подземных вод, не допускать бесхозяйственного их использования; - ведение наблюдений и контроля за качеством используемых вод возлагается на ТОО "Global Line Industries"; - своевременно согласовывать устные нормы водопользования и водоотведения в соответствии с методикой , утвержденной уполномоченным органом, на основе укрупненных норм водопотребления и водоотведения в соответствии с п.3 ст.86 Водного кодекса РК ; - содержать в надлежащем состоянии зоны санитарной охраны вокруг водозабора; - ежеквартально, в срок до 10 числа месяца, следующего за отчетным кварталом представлять Сведения, полученные в результате ведения первичного учета, утвержденные приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 30 марта 2015 года №19/-274; - ежегодно представлять ведомственную статистическую отчетность о заборе, использовании и водоотведении вод по форме 2 ТП «Водхоз», утвержденной Приказом Председателя Комитета по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 15 мая 2020 года № 27, не позднее 10 января отчетного года; - своевременно проводить анализ на качество забираемой воды со скважины в соответствии с требованиями Санитарных правил №209 от 16.03.2015г. « Санитарно-эпидемиологические требования к водоснабжению, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей , хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов »; - соблюдать правила эксплуатации водозаборных сооружений (герметичность оголовка скважины, наличие пьезометрической трубки для замеров статического и динамического уровней , наличие водомера и журнала учета забора воды и результатов замеров уровней ); - произвести пломбирование приборов учета вод, применять расходно-измерительную аппаратуру, прошедшую поверку в установленные сроки , а также своевременно уведомлять о замене, проведении аттестации и поверки приборов учета; - при невыполнении условий , а также установления недостоверности представленных сведений для получения разрешения на специальное водопользование, выявления нарушений требований водного и экологического законодательства РК , РГУ «Нұра-Сарысу» бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК» оставляет за собой право приостановить действие данного разрешения на специальное водопользование в порядке, установленном п.16 ст.66 Водного кодекса РК.

3. Условия использования подземных вод, представляемых территориальными подразделениями уполномоченного органа по изучению и использованию недр при согласовании условий специального водопользования : не требуются.

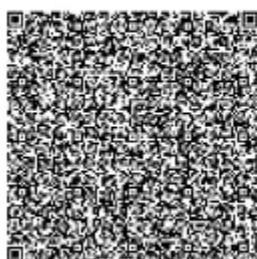


Электронный документ сформирован на портале www.e-discuss.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.e-discuss.kz. Данный документ соответствует пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи равнозначности документа на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.e-discuss.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.e-discuss.kz.





6



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.  
Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексеріңіз.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).





**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., Бұхар Жирға даң., 32 үй  
Тел.: 8 (7212) 41-14-68, факс: 41-14-79  
"ҚР Қарны Министрлігінің Қазынашылық Комитеті" РММ  
ЖСК KZ85070102KSN3001000 БСК KKMFKZ2A БИН 130940008529

100008, г. Караганда, район им. Казыбек би, пр. Бұхар Жирға, дом.32  
Тел.: 8 (7212) 41-14-68, факс: 41-14-79  
РГУ "Комитет Казынашыства Министерства Финансов РК"  
ИНН KZ85070102KSN3001000 БИК KKMFKZ2A БИН 130940008529

26.04.2023, № 3-14/3111-2023-  
006-19337

**Генеральному директору  
ТОО «GlobalLimeIndustries»  
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 малоизученными 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**

исп. Е.Теплюк  
тел. 87212 255030

002378



**Копии правоуставливающих документов на земельный участок**



ҚАРАҒАНДЫ  
ОБЛЫСЫНЫҢ  
ӘКІМДІГІАКИМАТ  
КАРАГАНДИНСКОЙ  
ОБЛАСТИ

## ҚАУЛЫСЫ

28 августа 2020 года  
Қарағанды қаласы

## ПОСТАНОВЛЕНИЕ

№ 56/07  
г. КарагандаПредоставлении права  
временного возмездного  
землепользования (аренды)  
ООО «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 «Сарыопан», 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.

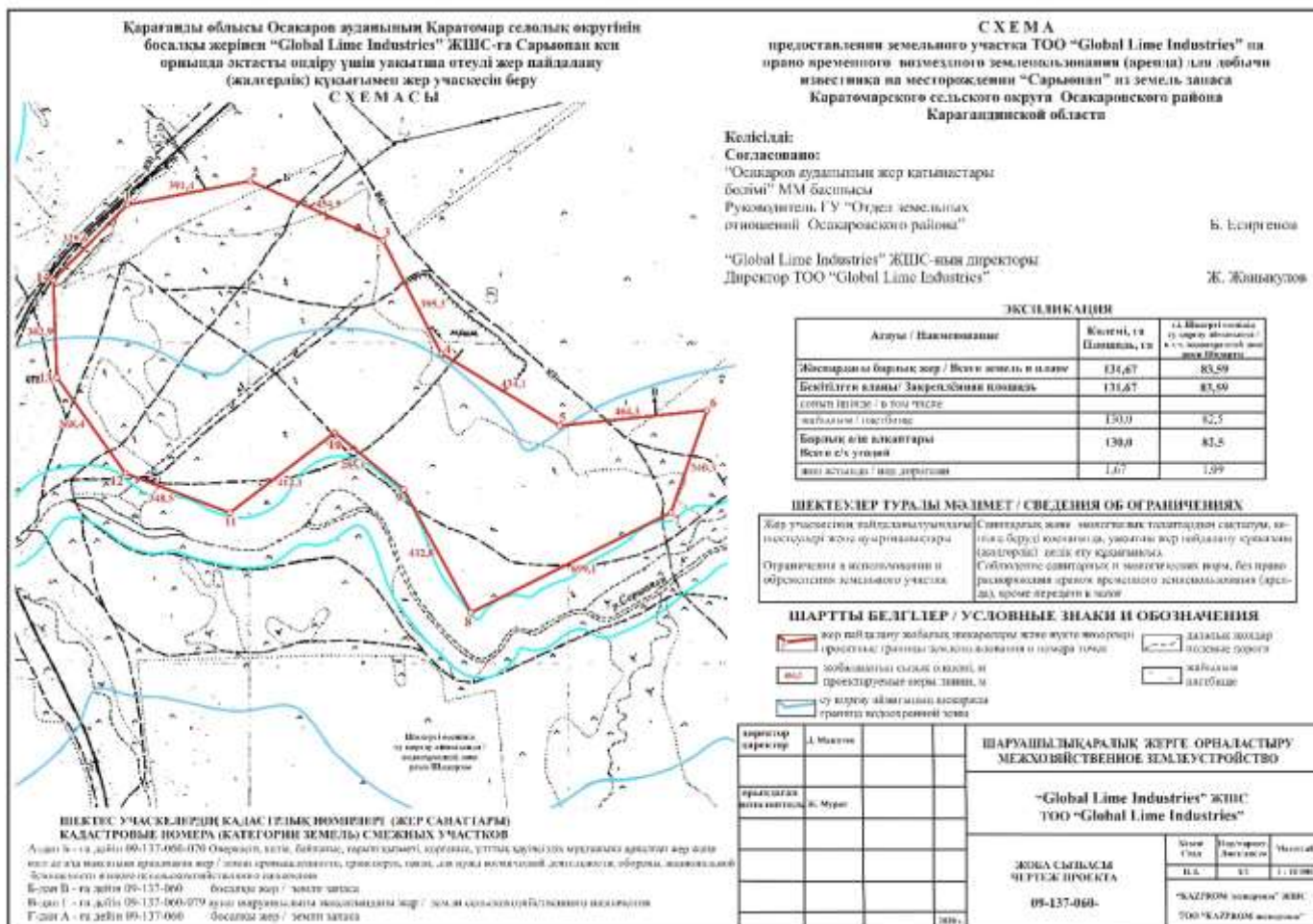
Аким Карагандинской области



Ж. Касымбек

Исп.: Тюлобеков А.Д.  
Тел.: 8(7212)56-08-99







Жоспар шегіндегі ботен жер учаскелері  
Посторонние земельные участки в границах плана

| Жоспар<br>дағы<br>№ па<br>пішіне | Жоспар шегіндегі ботен жер учаскелерінің<br>кадастралық нөмірлері<br>Кадистромме номера посторонних земельных<br>участков в границах плана | Аламы, текстер<br>Пашналы, текстер |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
|                                  |                                                                                                                                            |                                    |
|                                  |                                                                                                                                            |                                    |
|                                  |                                                                                                                                            |                                    |
|                                  |                                                                                                                                            |                                    |
|                                  |                                                                                                                                            |                                    |
|                                  |                                                                                                                                            |                                    |

Осы акт «Азаматтарға арналған үкімет» «мемлекеттік корпорациясы» Ке АҚ Қарағанды облысы бойынша филиалының Осакаров аудандық тіркеу және жер кадастры бөлімшесінде жасалды.

Настоящий акт изготовлен Отделом Осакаровского района по регистрации и земельному кадастру филиалом НАО «Государственная корпорация» «Правительство для граждан» по Карагандинской области для граждан» по Карагандинской области

Мер орны

Кокумбаев А.Н

Место печати

Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне меншіктік құқығын, жер пайдалану құқығын беретін актілер жазылатын кітапта

№ 2013 ж/г. 15. 01.01.13 болып жазылды

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. 01.01.13

Приложение: перечень земельных участков с особым режимом использования в границах земельного участка (в случае их наличия) нет

Ескерту:

\*Шектесулерді сипаттау жөніндегі акпарат жер учаскесіне сәйкестендіру құжатын дайындаған сәтте күшінде

Примечание:

\*Описание смежных действительно на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок



УАҚЫТША (УЗАҚ МЕРЗІМГЕ,  
ҚЫСҚА МЕРЗІМГЕ) ӨТЕУЛІ ЖЕР ПАЙДАЛАЛУ  
(ЖАЛГА АЛУ) ҚҰҚЫҒЫН БЕРЕТІН

АКТ

НА ПРАВО ВРЕМЕННОГО ВОЗМЕЗДНОГО  
(ДОЛГОСРОЧНОГО, КРАТКОСРОЧНОГО)  
ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ (АРЕНДЫ)





№ 0404464

Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі: **09-137-060-091**

Жер учаскесіне уақытша етеулі жер пайдалану (жалға алу) құқығы 09.08.2043 жылға дейін мерзімге

Жер учаскесінің алаңы: **131.6700 га**

Жердің санаты: **Өнеркәсіп, көлік, байланыс, ғарыш қызметі, қорғаныс, ұлттық қауіпсіздік мұқажына арналған жер және ауыл шаруашылығына арналмаған өзге де жер**

Жер учаскесін нысаналы тағайындау:

**«Сарыопан» кен орында өктас өндіру үшін**

Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар: **Жер учаскесін пайдаланған жағдайда санитарлық-гигиеналық, құрылыс экологиялық және басқадай 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 «Сарыопан»**

Ограничения в использовании и обременения земельного участка: **Соблюдать санитарно-гигиенические, строительные, экологические нормы и иные специальные требования при использовании земельного участка.**

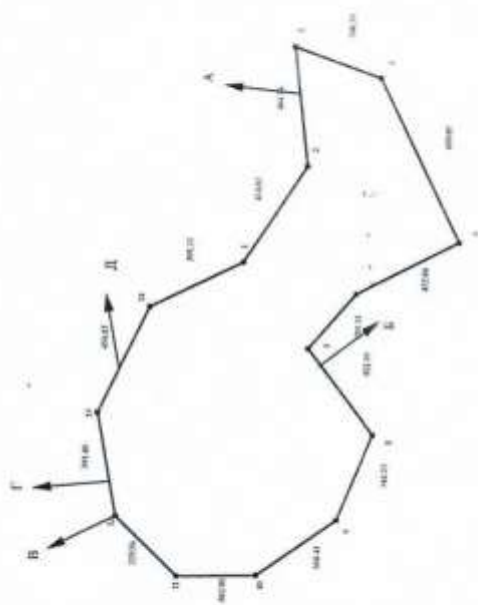
Делимость земельного участка: **делимый**

№ 0404464

## Жер учаскесінің ЖОСПАРЫ ПЛАН земельного участка

Учаскенің мекенжайы, мекенжайының тіркеу коды (ол бар болған кезде):  
**Қарағанды облысы, Осакаров ауданы, Қаратомар ауылдық округі**

Адрес, регистрационный код адреса (при его наличии) участка: **Карагандинская область, Осакаровский район, Каратомарский сельский округ**



Шешендік учаскесінің кадастрлық нөмірі (бір сәттен бері):  
А-шіл 5-шіл жері: 09137060 (фискалдік нөмірі)  
Б-шіл 5-шіл жері: 09137060 (фискалдік нөмірі)  
В-шіл 5-шіл жері: 09137060 (фискалдік нөмірі)  
Г-шіл 5-шіл жері: 09137060 (фискалдік нөмірі)  
Д-шіл 5-шіл жері: 09137060 (фискалдік нөмірі)

Кадастровый номер (категория земель) земельного участка:

От А до Б: 09137060 (фискалдік нөмірі)  
От Б до В: 09137060 (фискалдік нөмірі)  
От В до Г: 09137060 (фискалдік нөмірі)  
От Г до Д: 09137060 (фискалдік нөмірі)  
От Д до А: 09137060 (фискалдік нөмірі)

МАСШТАБ 1: 25000



**Сводная таблица предложений и замечаний от 15.05.2023г. по заявлению о  
намечаемой деятельности**



Сводная таблица предложений и замечаний по заявлению о намечаемой деятельности по объекту  
ТОО «Global Lime Industries» на План горных работ на добычу известняков  
месторождения Сарыопан расположенного в Осакаровском районе Карагандинской области

Дата составления сводной таблицы: 15.05.2023 г.

Место составления сводной таблицы: Карагандинская область, г. Караганда, ул.Бухар жырау 47, Департамент экологии по Карагандинской области КЭРК МЭПР

Наименование уполномоченного органа в области охраны окружающей среды: Департамент экологии по Карагандинской области КЭРК МЭПР

Дата извещения о сборе замечаний и предложений заинтересованных государственных органов: 17.07.2023 г.

Срок предоставления замечаний и предложений заинтересованных государственных органов: 17.07.23-14.08.2023 г.

Обобщение замечаний и предложений заинтересованных государственных органов:

| № | Заинтересованный государственный орган                                                             | Замечания или предложения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Сведения о том, каким образом замечание или предложение было учтено, или причины, по которым замечание или предложение не было учтено                                                                                                                                                                                                    |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ГУ «Аппарат акима Осакаровского района »                                                           | Не представлено.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2 | Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Карагандинской области                          | Не представлено.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3 | РГУ «Нура-Сарыуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» | <p>На Ваш запрос исх.№ -2/1082-И от 17.07.2023 г., касательно рассмотрения копии заявления о намечаемой деятельности ТОО «Global Lime Industries» по объекту: «План горных работ на добычу известняков месторождения Сарыопан расположенного в Осакаровском районе Карагандинской области», РГУ «Нура-Сарыуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК» (далее - Инспекция) сообщает:</p> <p>В соответствии со ст.40 Водного кодекса РК Инспекция согласовывает размещение предприятий и других сооружений, а также условия производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах. Согласно представленных материалов определить месторасположение рассматриваемого объекта по отношению к поверхностным и подземным водным объектам, установленным водоохранным зонам и полосам, не представляется возможным. В этой связи сообщаем следующее:</p> <p>Условия размещения, проектирования, строительства, реконструкции и ввода в эксплуатацию предприятий и других сооружений на водных объектах, водоохранных зонах и полосах</p> | <p>Принято к сведению.</p> <p>- Согласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах представлено в приложении 16 Отчета.</p> <p>- Копия разрешения на специальное водопользование представлено в приложении 18 Отчета</p> |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>регулируются ст.125 Водного кодекса РК.</p> <p>Согласно п.8 ст.44 Земельного кодекса РК предоставление земельных участков, расположенных в пределах пятисот метров от береговой линии водного объекта, осуществляется после определения границ водоохранных зон и полос, а также установления режима их хозяйственного использования, за исключением земель особо охраняемых природных территорий и государственного лесного фонда. Порядок определения береговой линии определяется правилами установления водоохранных зон и полос, утвержденных уполномоченным органом в области использования и охраны водного фонда, водоснабжения, водоотведения.</p> <p>В соответствии с п.2 ст.116 Водного кодекса РК водоохранные зоны, полосы и режим их хозяйственного использования устанавливаются местными исполнительными органами областей, городов республиканского значения, столицы на основании утвержденной проектной документации, согласованной с бассейновыми инспекциями, государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей среды, уполномоченным органом по земельным отношениям, а в селеопасных районах – с уполномоченным органом в сфере гражданской защиты.</p> <p>Кроме того, в соответствии с п.2 ст.120 Водного кодекса РК в контурах месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения, запрещается проведение операций по недропользованию, размещение захоронений радиоактивных и химических отходов, свалок, кладбищ, скотомогильников (биотермических ям) и других объектов, влияющих на состояние подземных вод.</p> <p>На основании вышеизложенного, вопрос согласования с Инспекцией будет рассматриваться в случае попадания рассматриваемого участка в границы установленных водоохранных зон и полос водных объектов; в пределы пятисот метров от береговой линии водных объектов, с установкой водоохранных зон и полос, а также в контуры месторождений и участков подземных вод.</p> <p>Дополнительно сообщаем, для забора воды из поверхностных или подземных водных объектов, а также осуществления сброса сточных вод, необходимо оформить разрешение на специальное водопользование в соответствии со ст.66 Водного кодекса РК.</p> |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|





|   |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | <p>Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира</p> | <p>Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира (далее - Инспекция), рассмотрев заявления о намечаемой деятельности ТОО «Global Lime Industries» за №KZ14RYS00414794 от 14.07.2023 г., сообщает следующее.</p> <p>Согласно информации, предоставленной РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие» указанный участок расположен в Карагандинской области и находятся за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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 неиспользуемых, прибрежных, заболоченных, занятых кустарниками территорий, мелиорации земель, пользовании</p> | <p>Принято к сведению</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- мероприятия по охране животного мира представлены в разделе 3.2.1 Отчета</li> <li>- мероприятия с целью снижения негативного воздействия на растительный мир представлены в разделе 3.3 Отчета.</li> </ul> |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|   |                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|   |                                                                                                                       | <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> |                    |
| 5 | Центрально-Казахстанский Межрегиональный департамент Геологии и недропользования Комитета геологии и недропользования | Не представлено.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |
|   | Государственное учреждение «Управление культуры, Архивов и документации Карагандинской области»                       | <p>Рассмотрев Ваше обращение в адрес ГУ» Управление культуры, архивов и документации Карагандинской области", сообщает следующее.</p> <p>На испрашиваемом земельном участке (месторождение "Сарыопан", расположенное в Осакаровском районе Карагандинской области) отсутствуют зарегистрированные памятники историко-культурного наследия.</p> <p>В соответствии с Законом РК от 26.12.2019 г. № 288-VI ЗРК «Об охране и использовании объектов историко-культурного</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Принято к сведению |



|   |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                    |
|---|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|   |                                                | <p>наследия» необходимо проявлять бдительность и осторожность при проведении работ, в случае обнаружения объектов, имеющих историческую, научную, художественную и иную культурную ценность, физическим и юридическим лицам необходимо приостановить дальнейшее производство работ.</p> <p>О находках необходимо сообщить в местный исполнительный орган в течение трех рабочих дней.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                    |
| 6 | Департамент экологии по Карагандинской области | <p>1. При проведении работ учесть требования согласно п.1, п.2, п.3 и п.4 ст.238 Экологического Кодекса:</p> <p>1. Физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламливание земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.</p> <p>2. Недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны:</p> <p>1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;</p> <p>2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;</p> <p>3) проводить рекультивацию нарушенных земель.</p> <p>3. При проведении операций по недропользованию, выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, запрещается:</p> <p>1) нарушение растительного покрова и почвенного слоя за пределами земельных участков (земель), отведенных в соответствии с законодательством Республики Казахстан под проведение операций по недропользованию, выполнение строительных и других соответствующих работ;</p> <p>2) снятие плодородного слоя почвы в целях продажи или передачи его в собственность другим лицам.</p> <p>4. При выборе направления рекультивации нарушенных земель должны быть учтены:</p> <p>1) характер нарушения поверхности земель;</p> <p>2) природные и физико-географические условия района расположения объекта;</p> <p>3) социально-экономические особенности расположения объекта с учетом перспектив развития такого района и</p> | 1. требования учтены в Отчете и плане горных работ |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>требований по охране окружающей среды;</p> <p>4) необходимость восстановления основной площади нарушенных земель под пахотные угодья в зоне распространения черноземов и интенсивного сельского хозяйства;</p> <p>5) необходимость восстановления нарушенных земель в непосредственной близости от населенных пунктов под сады, подсобные хозяйства и зоны отдыха, включая создание водоемов в выработанном пространстве и декоративных садово-парковых комплексов, ландшафтов на отвалах вскрышных пород и отходов обогащения;</p> <p>6) выполнение на территории промышленного объекта планировочных работ, ликвидации ненужных выемок и насыпи, уборка строительного мусора и благоустройство земельного участка;</p> <p>7) овраги и промоины на используемом земельном участке, которые должны быть засыпаны или выположены;</p> <p>8) обязательное проведение озеленения территории.;</p> <p>2. Необходимо привести подтверждающие документы об отсутствии подземных вод питьевого качества согласно требованиям ст.120 Водного кодекса РК.</p> <p>3. Необходимо учесть требования ст.397 Экологического кодекса РК Экологические требования при проведении операций по недропользованию</p> <p>4. Необходимо получить от уполномоченного органа подтверждающие документы об отсутствии скотомогильников (биотермических ям), сибиреязвенных захоронений.</p> <p>5. Необходимо получить от уполномоченного органа подтверждающие документы об отсутствии объектов историко-культурного наследия.</p> <p>6. Учесть требования ст.25 Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК. о недрах и недропользовании: Территории, ограниченные для проведения операций по недропользованию.</p> <p>1. Если иное не предусмотрено настоящей статьей, запрещается проведение операций по недропользованию:</p> <p>1) на территории земель для нужд обороны и национальной безопасности;</p> | <p>2.Представлено в приложении 10 Отчета</p> <p>3.требования статьи 397 ЭК РК учтены в Отчете и плане горных работ</p> <p>4.представлено в приложении 7 Отчета</p> <p>5.представлено в приложении 19 Отчета</p> <p>6.требования учтены в Отчете и плане горных работ</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                      |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|  | <p>2) на территории земель населенных пунктов и прилегающих к ним территориях на расстоянии одной тысячи метров;</p> <p>3) на территории земельного участка, занятого действующим гидротехническим сооружением, не являющимся объектом размещения техногенных минеральных образований горно-обогатительных производств, и прилегающей к нему территории на расстоянии четырехсот метров;</p> <p>4) на территории земель водного фонда;</p> <p>5) в контурах месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения;</p> <p>6) на расстоянии ста метров от могильников, могил и кладбищ, а также от земельных участков, отведенных под могильники и кладбища;</p> <p>7) на территории земельных участков, принадлежащих третьим лицам и занятых зданиями и сооружениями, многолетними насаждениями, и прилегающих к ним территориях на расстоянии ста метров – без согласия таких лиц;</p> <p>8) на территории земель, занятых автомобильными и железными дорогами, аэропортами, аэродромами, объектами аэронавигации и авиатехнических центров, объектами железнодорожного транспорта, мостами, метрополитенами, тоннелями, объектами энергетических систем и линий электропередачи, линиями связи, объектами, обеспечивающими космическую деятельность, магистральными трубопроводами;</p> <p>9) на территориях участков недр, выделенных государственным юридическим лицам для государственных нужд;</p> <p>10) на других территориях, на которых запрещается проведение операций по недропользованию в соответствии с иными законами Республики Казахстан.</p> <p>7. Учесть требования ст.320 п.1 и п.3 Экологического Кодекса РК: Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления. Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).</p> | <p>7. требования учтены в Отчете</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>8. Учесть требования ст. 327 Экологического Кодекса РК Основополагающее экологическое требование к операциям по управлению отходами:<br/>Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, обязаны выполнять соответствующие операции таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;</li> <li>2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.</li> </ol> <p>9. Учесть требования ст.331 Экологического Кодекса РК:Принцип ответственности образователя отходов<br/>Субъекты предпринимательства, являющиеся образователями отходов, несут ответственность за обеспечение надлежащего управления такими отходами с момента их образования до момента передачи в соответствии с <a href="#">пунктом 3</a> статьи 339 настоящего Кодекса во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии.</p> <p>10. Предусмотреть проведение работ по пылеподавлению согласно п.1 Приложения 4 к Экологическому Кодексу РК.</p> <p>11. Согласно Приложение 4 Экологического кодекса РК предусмотреть мероприятия по сохранению животного и растительного мира.</p> <p>12. Согласно пп.2 п.1 ст.12 Кодекса О недрах и недропользовании на территории земель населенных пунктов и прилегающих к ним территориях на расстоянии одной тысячи метров запрещается проведение операций по недропользованию.</p> <p>13. Необходимо представить ситуационную схему в масштабе для определения расположение рассматриваемого земельного участка относительно водному объекту.</p> <p>14. Предусмотреть мероприятие по посадке зеленых насаждений согласно Приложения 4 к Экологическому Кодексу</p> | <p>8. требования ст. 327 Экологического Кодекса РК учтены</p> <p>9. требования ст.331 Экологического Кодекса РК учтены</p> <p>10. пылеподавление предусмотрено поливомоечной машиной</p> <p>11. - мероприятия по охране животного мира представлены в разделе 3.2.1 Отчета<br/>- мероприятия с целью снижения негативного воздействия на растительный мир представлены в разделе 3.3 Отчета.</p> <p>12.принято к сведению. ТОО «Global Lime Industries» имеется действующий Контракт на добычу.</p> <p>13. ситуационная схема представлена вместе с Отчетом и планом горных работ</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|





|   |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                        |
|---|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                | <p>РК.</p> <p>15. В соответствии со ст. 336 Кодекса специализированным организациям, занимающимся выполнением работ (оказанием услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов необходимо получить лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности согласно требованиям Закона Республики Казахстан "О разрешениях и уведомлениях". Следовательно, необходимо указать какие организации будут привлечены к таким работам и номер лицензии.</p> | <p>14. предусмотрено в разделе 4.6 Отчета</p> <p>15. ТОО «Global Lime Industries» не занимается выполнением работ и оказанием услуг по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов</p> |
| 7 | Общественность | Не представлено.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | -                                                                                                                                                                                                                      |