



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

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

ГСП 01583Р №13012285 от 01.08.2013 г.

**Проект «Отчет о возможных воздействиях»
к плану горных работ на добычу метаморфических пород
(кварцита, выветрелого до состояния щебенистой коры
выветривания) месторождения Сергеевский-2, расположенного
в районе Шал акына Северо-Казахстанской области**

Заказчик: ТОО «ПЕТРОКОМПАНИ»



Арутюнян А.А.

Исполнитель: ТОО «АЛАИТ»



Самеков Р.С.



СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Подпись	ФИО
Инженер-эколог		Кунанбаев А.Б.



СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ.....	2
АННОТАЦИЯ	7
ВВЕДЕНИЕ	9
1. ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	11
2. ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПРЕДПОЛАГАЕМОМ МЕСТЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	14
2.1 Климатические условия района проведения работ.....	14
2.2 Качество атмосферного воздуха	14
2.3 Экологическая обстановка исследуемого района	15
2.4 Сейсмические особенности исследуемого района.....	17
2.5 Геологическое строение месторождения	17
2.5.1 Стратиграфия и литология	17
2.5.2 Магматизм.....	20
2.5.3 Тектоника месторождения	21
2.5.4 Описание продуктивной толщи	21
2.6 Гидрогеологическое строение.....	22
2.7 Почвенный покров исследуемого района	23
2.8 Растительный мир района проектируемого объекта	24
2.9 Животный мир района проектируемого объекта	24
2.9.1 Мероприятия с целью недопущения негативного воздействия на животный мир	25
2.9.2 Объем финансирования мероприятия по охране животного мира	27
2.10 Исторические памятники, охраняемые объекты, археологические ценности	27
2.11 Социально-экономические условия исследуемого района	28
3. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	29
4. ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ	30
5. ИНФОРМАЦИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	31
5.1 Горнотехнические особенности разработки месторождения	31
5.2 Существующее положение горных работ на период составления плана	31
5.3 Границы горного отвода	32
5.4 Границы отработки и параметры карьера.....	32
5.5 Режим работы карьера. Нормы рабочего времени.....	33
5.6 Производительность и срок эксплуатации карьера. Календарный план горных работ	33
5.7 Потери, разубоживание, эксплуатационные запасы полезного ископаемого.....	34
5.8 Вскрытие карьерного поля	34
5.9 Горно-капитальные работы	34
5.10 Выбор системы разработки и технологической схемы горных работ	35
5.10.1 Основные элементы системы разработки.....	35
5.10.2 Технология вскрышных работ	36
5.10.3 Технология добычных работ	37
5.11 Выемочно-погрузочные работы.....	37
5.11.1 Расчет производительности бульдозера по снятию ПРС и вскрышных пород.	37
5.11.2 Расчет производительности погрузчика при погрузке вскрыши	38
5.11.3 Расчет производительности экскаватора	39
5.11.4 Выбор типа забоя и схемы работы выемочно-погрузочного оборудования для добычных работ	39
5.12 Карьерный транспорт.....	40
5.12.1 Определение производительности и необходимого количества автосамосвалов для транспортировки полезного ископаемого и вскрышных пород	40
5.13 Отвалообразование.....	41
5.14 Мероприятия по рациональному использованию и охране недр	42



5.14.1	Маркшейдерская и геологическая служба.....	44
5.15	Буровзрывные работы.....	44
5.16	Рекультивация земель	47
6.	ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И СПОСОБОВ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ...	50
7.	ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ИНЫХ ВРЕДНЫХ АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ СО СТРОИТЕЛЬСТВОМ И ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ РАССМАТРИВАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ВОДЫ, АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ, ПОЧВЫ, НЕДРА, А ТАКЖЕ ВИБРАЦИИ, ШУМОВЫЕ, ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ, ТЕПЛОВЫЕ И РАДИАЦИОННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ	51
7.1	Оценка ожидаемого воздействия на атмосферный воздух	51
7.1.1	Характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы	51
7.1.2	Расчет и анализ приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере на период разработки карьера.....	141
7.1.3	Предложения по нормативам допустимых выбросов.....	142
7.1.4	Мероприятия по предотвращению и снижению негативного воздействия на атмосферный воздух	168
7.1.5	Методы и средства контроля за состоянием воздушного бассейна.....	168
7.1.6	Характеристика санитарно-защитной зоны.....	195
7.1.6.1	Требования по ограничению использования территории расчетной СЗЗ, организация и благоустройство СЗЗ.....	195
7.1.6.2	Функциональное зонирование территории СЗЗ.....	196
7.1.6.3	Мероприятия и средства по организации и благоустройству СЗЗ.....	196
7.1.7.	Общие выводы.....	197
7.2.	Оценка ожидаемого воздействия на воды	197
7.2.1	Водопотребление и водоотведение	197
7.2.2	Воздействие на поверхностные и подземные воды	199
7.2.3.	Мероприятия по снижению воздействия на водные объекты	200
7.2.4.	Методы и средства контроля за состоянием водных объектов	201
7.2.5.	Общие выводы.....	201
7.3.	Оценка ожидаемого воздействия на недра	201
7.4.	Оценка ожидаемого воздействия на земельные ресурсы и почвы.....	202
7.4.1.	Условия землепользования	202
7.4.2.	Мероприятия по снижению воздействия на земельные ресурсы и почвы	202
7.4.3.	Методы и средства контроля за состоянием земельных ресурсов и почв.....	203
7.4.4.	Общие выводы.....	203
7.5.	Оценка ожидаемых физических воздействий на окружающую среду	204
7.6.	Оценка ожидаемого воздействия на растительный и животный мир.....	206
7.7.	Оценка ожидаемого воздействия на социально-экономическую среду	208
8.	ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ОТХОДОВ, КОТОРЫЕ БУДУТ ОБРАЗОВАНЫ В ХОДЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	209
8.1.	Виды и объемы образования отходов	209
8.2.	Сведения о классификации отходов. Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению или удалению	214
8.3	Мероприятия по снижению воздействия отходов на окружающую среду	215
8.4.	Общие выводы.....	215
9.	ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ И УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, УЧАСТКОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ	216



10. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	217
11. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	218
11.1. Жизнь и здоровье людей, условия их проживания и деятельности	218
11.2. Биоразнообразие.....	219
11.3. Земли и почвы.....	220
11.4. Воды.....	220
11.5. Атмосферный воздух	221
11.6. Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем	221
11.7. Материальные активы, объекты историко-культурного наследия	221
11.8. Взаимодействие затрагиваемых компонентов	221
11.9 Воздействие на недра.....	222
11.9.1 Охрана недр. Рациональное и комплексное использование недр	222
11.9.2 Радиационная характеристика добываемого на данной территории полезного ископаемого	223
11.9.2.1 Требования обеспечения мероприятий по радиационной безопасности.....	223
11.9.3 Предложения по организации экологического мониторинга почв	225
12. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	226
13. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ	230
13.1. Атмосферный воздух	230
13.2. Физическое воздействие	231
13.3. Операции по управлению отходами.....	231
14. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ	232
15. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ	232
16. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ.....	233
17. ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	234
17.1 Предлагаемые мероприятий по управлению отходами.....	234
18. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ... 237	237
19. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	238
20. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА 238	238
21. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ.....	239
21.1 Мероприятия по охране земель, нарушенных деятельностью предприятия	239
22. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.....	240
23. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ	241
24. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ	242
Расчет валовых выбросов месторождения «Сергеевский-2» на 2026 г.	256



Расчет валовых выбросов месторождения «Сергеевский-2» на 2027 г.	271
Расчет валовых выбросов месторождения «Сергеевский-2» на 2028 г.	286
Расчет валовых выбросов месторождения «Сергеевский-2» на 2029 г.	301
Расчет валовых выбросов месторождения «Сергеевский-2» на 2030 г.	316
Расчет валовых выбросов месторождения «Сергеевский-2» на 2031 г.	331
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	346
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	348
Приложение 1	349
Ситуационная карта-схема района размещения месторождения «Сергеевский-2» с указанием границы СЗЗ.....	349
Приложение 2	350
Карта-схема месторождения Сергеевский-2 с нанесенными на нее источниками выбросов в атмосферу.....	350
Приложение 3	351
Материалы результатов расчета рассеивания и карты рассеивания загрязняющих веществ по месторождению «Сергеевский-2» на период 2026-2031 гг.....	351
Приложение 4	423
Копия государственной лицензии ТОО «Алаит» №01583 Р от 01.08.2013 года на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды	423



АННОТАЦИЯ

Экологическим кодексом Республики Казахстан определены правовые, экономические и социальные основы охраны окружающей среды, обеспечение экологической безопасности, предотвращение вредного воздействия хозяйственной или иной деятельности на естественные экологические системы, сохранение биологического разнообразия и организацию рационального природопользования, которые соблюдены в настоящем проекте оценки воздействия на окружающую среду.

Оценка воздействия на окружающую среду – процедура, в рамках которой оцениваются возможные последствия хозяйственной и иной деятельности для окружающей среды и здоровья человека, разрабатываются меры по предотвращению неблагоприятных последствий хозяйственной и иной деятельности для окружающей среды и здоровья человека, разрабатываются меры по предотвращению неблагоприятных последствий (уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов), оздоровлению окружающей среды с учетом требований экологического законодательства Республики Казахстан.

Оценка воздействия на окружающую среду является обязательной для любых видов хозяйственной и иной деятельности, которые могут оказать прямое или косвенное воздействие на окружающую среду и здоровье населения. Результаты оценки воздействия являются неотъемлемой частью предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации.

В проекте отчета о возможных воздействиях к Плану горных работ на добычу метаморфических пород (кварцита, выветрелого до состояния щебенистой коры выветривания) месторождения Сергеевский-2, расположенного в районе Шал акына Северо-Казахстанской области (*далее по тексту – проект ОВВ*) приведены основные характеристики природных условий района проведения работ.

- определены источники неблагоприятного воздействия на окружающую среду и степень влияния выбросов на загрязнение атмосферы в период эксплуатации объекта;

- установлены нормы эмиссий в атмосферный воздух на период эксплуатации объекта;

- содержатся решения по охране природной среды от загрязнения, в том числе:

- охране атмосферного воздуха;

- охране поверхностных и подземных вод;

- охране почв, утилизации отходов.

Выбранные в проекте технологические решения обеспечивают соответствие требованиям действующих нормативных документов по охране окружающей среды.

Согласно разделу. 2, п. 7, п.п. 7.11 приложения 2 Экологического кодекса РК объект относится к объектам II категории.

Ввод в эксплуатацию предприятий, сооружений и иных объектов должен производиться при условии выполнения в полном объеме всех экологических требований, предусмотренных проектом.

В период эксплуатации карьера в атмосферный воздух от стационарных и передвижных источников будет происходить выделение загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, которые отводятся через 14 неорганизованных и 1 организованных источников выбросов.

В период эксплуатации месторождения в атмосферный воздух от стационарных и передвижных источников будет происходить выделение 11 загрязняющих веществ.

1. Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4);

2. Азот (II) оксид (Азота оксид) (6);

3. Углерод (Сажа, Углерод черный) (583);



4. Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516);
5. Сероводород (Дигидросульфид) (518);
6. Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584);
7. Керосин (654*);
8. Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)
9. Формальдегид (Метаналь) (609)
10. Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10);

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

Эффектом суммации вредного действия обладают 3 групп веществ:

1. (0301+0330) азот диоксид + сера диоксид;
2. (0333+1325) Сероводород + формальдегид;
3. 6042 (0330+0333) сера диоксид + сероводород;

Валовый выброс вредных веществ, отходящих от стационарных источников загрязнения атмосферы предприятия на период промышленной отработки в 2026-2031 гг. месторождения будет составлять:

2026 г. – 20.337605 т/год;

2027 г. – 21.027105 т/год;

2028 г. – 21.687405 т/год;

2029 г. – 22.295105 т/год;

2030 г. – 20.33452 т/год.

2031 г. - 19.791188 т/год

Выбросы вредных веществ в атмосферный воздух при работе передвижных источников (автотранспорт и техника) не нормируются, учитываются только при расчете рассеивания. Уровень загрязнения атмосферного воздуха от передвижных источников будет зависеть от количества сожженного топлива.

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

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



ВВЕДЕНИЕ

План горных работ на добычу метаморфических пород (кварцита, выветрелого до состояния щебенистой коры выветривания) месторождения Сергеевский-2, расположенного в районе Шал акына Северо-Казахстанской области выполнен по заданию на проектирование ТОО «ПЕТРОКОМПАНИ».

Полезные ископаемые используются для строительных работ.

Месторождение было разведано в 2020-2021гг на основании Лицензии на разведку ТПИ №735-EL от 06.08.2020 года, выданный ТОО «Петрокомпани».

В результате выполненных геологоразведочных работ, было разведано и выявлено месторождение кварцита, выветрелого до состояния щебенистого грунта Сергеевский-2.

СК МКЗ при МД «Севказнедра» утверждены запасы кварцита, выветрелого до состояния щебенистого грунта месторождения Сергеевский-2 подсчитанные по категории С1 в количестве 927,1тыс. м3.

По состоянию на 01.01.2026 года на государственном учете числятся запасы кварцита, выветрелого до состояния щебенистого грунта месторождения Сергеевский-2 подсчитанные по категории С1 в количестве 810,4тыс. м3.

Годовой объем добычи полезного ископаемого по согласованию с заказчиком принимается от 96,3 до 150,0тыс.м3. Максимальная глубина отработки карьера – 10,0м, генеральный угол погашения бортов принимается равным 55°.

При разработке проекта отчета о возможных воздействиях к Плану горных работ на добычу метаморфических пород (кварцита, выветрелого до состояния щебенистой коры выветривания) месторождения Сергеевский-2, расположенного в районе Шал акына Северо-Казахстанской области использованы основные директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации по нормированию качества атмосферного воздуха, указанные в списке используемой литературы.

Для расчетов влияния объекта на атмосферный воздух был использован программный комплекс «ЭРА» v.3.0.

Настоящий проект «Отчет о возможных воздействиях» разработан на основании:

- Плана горных работ и чертежей;
- Технического задания на проектирование ТОО «ПЕТРОКОМПАНИ».

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

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

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

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



Адрес исполнителя:

ТОО «Алаит»

Акмолинская область, г. Кокшетау,
Микрорайон Васильковский 4Г, 2 этаж
БИН 100540015046
тел/факс 8 (716-2) 51-41-41

Адрес заказчика:

ТОО «ПЕТРОКОМПАНИ»

Северо-Казахстанская область, город
Петропавловск, ул. Нұрсұлтан Назарбаев, Д.
337
Тел.: 87769999989
БИН 181040021377



1. ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В административном отношении месторождение Сергеевский-2 расположено на территории района Шал акына Северо-Казахстанской области. Районный центр – село Сергеевка.

Ближайший населённый пункт город Сергеевка, расположенный в 8,5км севернее от участка, ближайший водный объект – Сергеевское водохранилище, расположенное на расстоянии 1,1км восточнее от участка.

Экономика района Шал акына составляет – сельское хозяйство, промышленность, предпринимательство, животноводство. Энергоснабжение осуществляется от хорошо развитой сети.

Географические координаты угловых точек определены с соответствующей точностью топографического плана масштаба 1:1000.

Таблица 1.1

Географические координаты угловых точек месторождения Сергеевский-2

Угловые точки	Координаты угловых точек		Площадь, га
	Сев. широта	Вост. долгота	
1	53 47 36,24	67 23 27,09	10,7
2	53 47 36,24	67 23 40,98	
3	53 47 22,64	67 23 40,98	
4	53 47 22,64	67 23 27,09	

Таблица 1.2

Географические координаты угловых точек лицензионной территории

Угловые точки	Координаты угловых точек		Площадь участка, га
	Сев. широта	Вост. долгота	
1	53 47 36,24	67 23 27,09	12,15
2	53 47 36,24	67 23 33,73	
3	53 47 39,78	67 23 33,73	
4	53 47 39,78	67 23 40,98	
5	53 47 22,64	67 23 40,98	
6	53 47 22,64	67 23 27,09	

Район не сейсмоактивен. Рельеф спокойный.

Границы карьера установлены с учетом контура подсчета запасов по площади и на глубину в зависимости от физико-механических свойств пород. Учитывая мощность полезного ископаемого, планом предусматривается разработка месторождения одним уступом высотой до 10 метров. Уступы на горизонтах разрабатываются подступами высотой по 5 метров. Согласно «Нормам технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов» углы откосов рабочих бортов карьера составляет 55°, в погашенном положении принимается 55°.

Размеры планируемого карьера на конец отработки приведены в таблице 3.2.

Таблица 1.3

Характеристика карьера

№п/п	Наименование показателей	Значения
1.	Средняя длина, м:	
	-по верху	420,5
	- по низу	400,5
2.	Средняя ширина, м:	254,3



	- по верху - по низу	234,3
3.	Площадь, км ²	0,107
4.	Средняя глубина карьера, м	10,0
5.	Средняя мощность ПРС, м	0,17
6.	Средняя мощность вскрышных пород, м	0,45
7.	Средняя мощность полезной толщи, м	9,38

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

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

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

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



Обзорная карта района работ
Масштаб 1:100 000

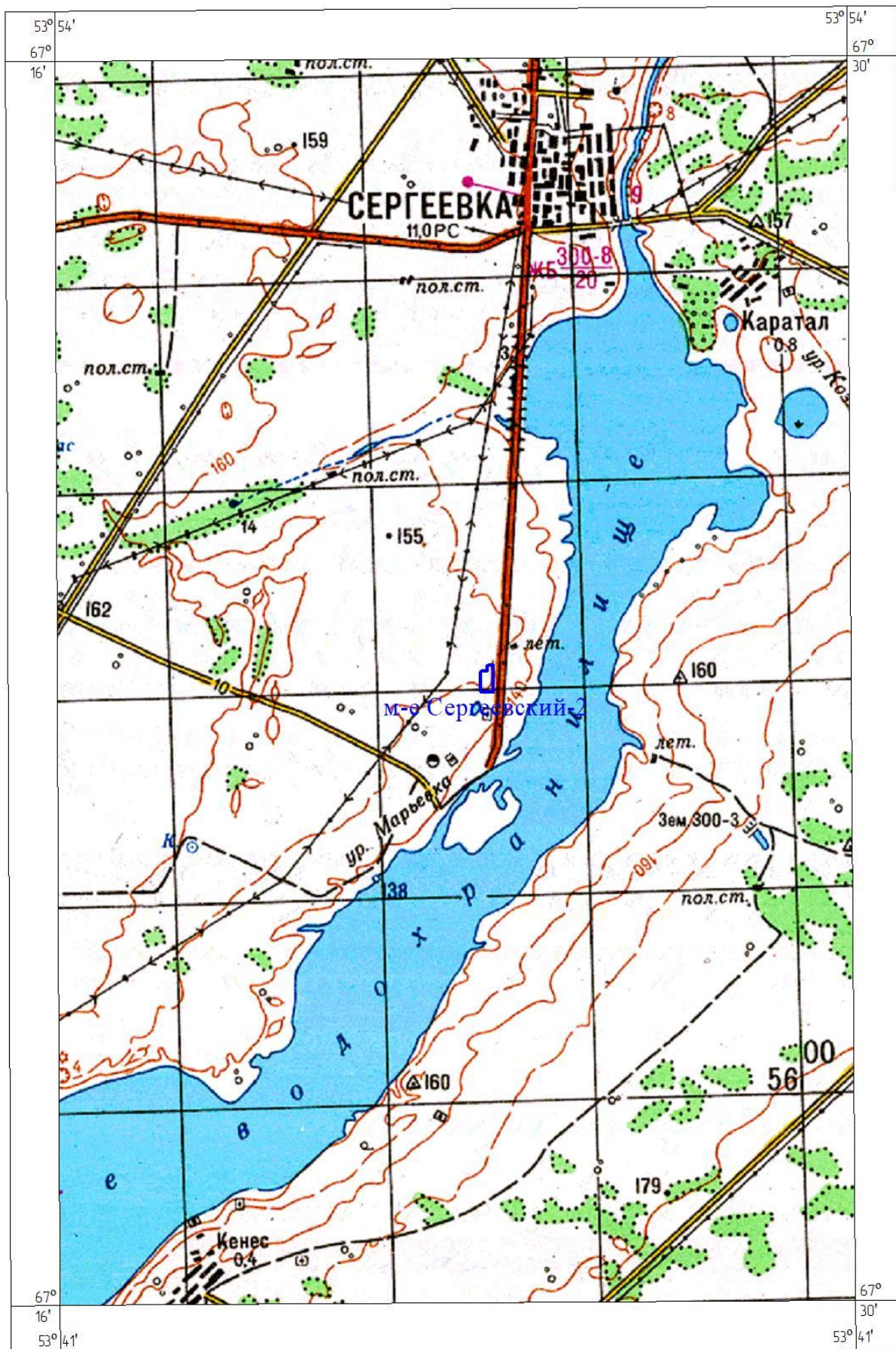


Рисунок 1



2. ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПРЕДПОЛАГАЕМОМ МЕСТЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1 Климатические условия района проведения работ

Климат района резко континентальный с суровой продолжительной зимой и сухим жарким летом.

Среднегодовая температура воздуха составляет $+0,8^{\circ}\text{C}$ при среднемесячном самом холодном - января $-18,5^{\circ}\text{C}$ и самого теплого - июля $+19,10^{\circ}\text{C}$. Абсолютный минимум температур воздух составляет -46°C , абсолютный максимум $+40^{\circ}\text{C}$. Продолжительность безморозного периода составляет 122 дня.

Из среднегодового количества осадков 340мм наибольшее количество (274мм) выпадает в теплый период.

Северо-Казахстанская область относится к районам с повышенным ветровым режимом. Здесь преобладают ветры юго-западного направления, при среднегодовой скорости 4,8м/сек. Число дней в году с сильными ветрами (свыше 15м/сек) - 50.

Основные метеорологические характеристики района и сведения на повторяемость направлений ветра, по данным многолетних наблюдений, приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"	
Таблица 2.1	
Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере района Шал Акына г. Сергеевка, Северо-Казахстанской обл.	
Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	+29.4
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-14.9
Среднегодовая роза ветров, %	
С	8.0
СВ	11.0
В	4.0
ЮВ	4.0
Ю	18.0
ЮЗ	33.0
З	15.0
СЗ	7.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	12

2.2 Качество атмосферного воздуха

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



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

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

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

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

2.3 Экологическая обстановка исследуемого района

Атмосферный воздух.

Согласно информационному бюллетеню подготовленным РГП «Казгидромет» за I квартал 2025 года, основными источниками поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух в Северо-Казахстанской области являются объекты энергетики, промышленные предприятия и автотранспорт.

Согласно отчетным данным (отчеты по результатам производственного экологического контроля), общее количество выбросов загрязняющих веществ в Северо-Казахстанской области составило 27,127 тыс. тонн.

Областной центр, г. Петропавловск вносит наибольший вклад в загрязнение воздушного бассейна СКО. Здесь расположено предприятие, дающее около 46,9% валовых выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников области — АО «СевКазЭнерго» (ТЭЦ-2).

В районе намечаемой деятельности контроль состояния атмосферного воздуха не ведется, в связи с отсутствием постов наблюдений за состоянием атмосферного воздуха РГП «Казгидромет».

ТОО «Петрокомпани» проводит производственный экологический контроль качества атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны 1 раз в год.

Согласно проводимых испытаний атмосферного воздуха на границе СЗЗ предельно-допустимых концентраций (ПДК) находится в пределах нормативов загрязняющих веществ в воздухе населенных мест.

Состояние атмосферного воздуха по данным экспедиционных наблюдений в Северо-Казахстанской области

Концентрации загрязняющих веществ, по данным наблюдений находились в пределах допустимой нормы (таблица 2.3.1).

Таблица 2.3.1

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений в Северо-Казахстанской области

Определяемые вещества	Точки отбора	
	№1	
	$q_m \text{ мг/м}^3$	$q_m / \text{ПДК}$
Диоксид серы	0,004	0,008
Оксид углерода	0,092	0,018
Диоксид азота	0,009	0,045
Фенол	0,002	0,200
Формальдегид	0,003	0,060
Сероводород	0,006	0,750



Химический состав атмосферных осадков. Наблюдения за химическим составом атмосферных осадков заключались в отборе проб дождевой воды на метеостанции Петропавловск.

На МС Петропавловск концентрации всех определяемых загрязняющих веществ в осадках не превышают предельно допустимые концентрации (ПДК). В пробах осадков преобладало содержание сульфатов 28,24 %, гидрокарбонатов 24,75 %, хлоридов 13,20 %, ионов кальция 13,17 %, ионов калия – 3,27% и натрия – 8,01 %.

Величина общей минерализации составила 22,94 мг/дм³, электропроводимости – 40,7 мкСм/см.

Кислотность выпавших осадков имеет характер слабокислой среды (5,86).

Поверхностные воды.

Основной водной артерией района является река Ишим, образующая вместе со своими правобережными притоками р.Иман-Бурлук и р.Аккан-Бурлук, а также множеством логов II-го и III-го порядка весьма разветвленную гидрографическую сеть. Реки Иман-Бурлук и Акка-Бурлук берут свое начало с северо-западных склонов Кокчетавского кристаллического горста и имеют протяженность порядка 150-200км. Питание этих рек происходит за счет атмосферных осадков, частично за счет грунтовых вод, в связи с чем их режим, а соответственно и режим реки Ишим, весьма непостоянен: а период снеготаяния конец апреля – р.Ишим становится многоводной и разливается до 1км. в ширину. Однако вода быстро спадает и в начале июля река мелеет, образуя броды. В описываемом районе зафиксировано большое количество озер и ильменей – бессточных блюдцеобразных впадин, высыхающих летом. Озера северной части района приурочены к котловинам, образовавшимся, по-видимому, за счет денудационных процессов в рыхлых третичных и древне-четвертичных отложениях, ежегодно заполняемыми талыми и грунтовыми инфильтрационными водами. Вода в этих озерах в большинстве случаев соленая. В пределах южной части района, где широким распространением пользуются изверженные породы, образование озер происходит в узких тектонических нарушениях, питание озер осуществляется за счет трещинных вод и поверхностного стока.

Радиоактивное загрязнение. В процессе проведенных работ при прослушивании керна скважин радиометром было установлено, что гамма-активность отложений составляет 19-25мкР/час. Значение удельной эффективной активности, определенной прямым гамма - спектральным методом намного ниже допустимых (для материалов I класса удельная эффективная активность Аэфф.м до 370Бк/кг) и составляет на участке Сергеевский-2 – 92,28 – 142,38Бк/кг, что позволяет отнести полезную толщу по радиационно-гигиенической безопасности к строительным материалам I класса и определяет возможность ее использования при любых видах гражданского и промышленного строительства.

Согласно ГОСТу 25100-2011 «Грунты. Классификация» полезная толща представлена кварцитом (трещиноватым, выветрелым до состояния щебенистого грунта). На основании выводов испытательной лаборатории ТОО «ПИИ Каздорпроект» в соответствии с требованиями СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги», СТ РК 1413-2005 «Дороги автомобильные и железные. Требования по проектированию земляного полотна» для устройства слоев насыпи при дорожно-строительных работах, данную полезную толщу можно применять, как крупнообломочные грунты, состояние которых под воздействием природных факторов практически не изменяется или изменяется незначительно и не влияет на прочность и устойчивость земляного полотна.



2.4. Сейсмические особенности исследуемого района

Согласно СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах» рассматриваемая территория расположена вне зоны развития сейсмических процессов.

2.5 Геологическое строение месторождения

2.5.1 Стратиграфия и литология

Описываемый район представляет собой лишь небольшую часть значительной территории, охваченной Государственной геологической съемкой масштаба 1:200 000.

Расположенная на стыке Кокчетавского синклинория с Западно-Сибирской плитой и Тургайской синеклизой, вся территория покрыта довольно мощной толщей рыхлых отложений кайнозоя, через которые лишь местами проступают интрузивные образования ордовика в виде малых интрузии основных пород, встречающихся в 50км юго-западнее описываемого района и гранитоидов, играющих значительную роль в строении древнего фундамента описываемой территории. Основные черты геоморфологии и геологического строения района приводится ниже, в соответствии с Объяснительной запиской к Геологической карте СССР).

Протерозойская акротема.

Нижний протерозой. Зерендинская серия (Pt1zr)

Нижнепротерозойский гранитогнейсовый комплекс фундамента микроконтинента

Кокчетавская глыба представляет собой докембрийский срединный массив (континент) в обрамлении каледонид. Фундамент массива сложен нижнепротерозойскими гнейсосланцевыми с амфиболитами образованиями зерендинской серии, которые с метаморфическим и тектоническим несогласием перекрыты чехлом кварцито-сланцевых образований шарыкской серии среднего рифея, подтверждая тем самым существование платформенного этапа развития территории в докембрийское время.

Представление о стратиграфии докембрия Кокчетавского региона в целом, образований зерендинской и шарыкской серий, в частности, менялось много раз.

Согласно этой схеме, наиболее древние образования Северного Казахстана выделены в зерендинскую серию архейского возраста в объеме двух свит (кумдыкольской и берлыкской), даулетская свита перенесена в нижний протерозой. К последней Пфейфером Л.А. в северо-западном углу площади (п. Чапаевское) отнесен небольшой блок в зоне надвига среди пород зерендинской серии.

На площади доизучения в состав зерендинской серии входят: глиноземистые гнейсы и кристаллические сланцы, преимущественно, силлиманит-гранат-биотитового состава и амфиболиты. Породы серии выделяются по набору типоморфных минералов и метаморфизованы на уровне амфиболитовой фации.

В настоящее время имеются многочисленные U-Pb датировки пород зерендинской серии, позволяющие разделить их на собственно метаморфические протерозойские (800-1200 млн. лет) и метасоматические, т.е. преобразованные более поздними палеозойскими процессами наложенного калиевого метасоматоза.

Образования зерендинской серии, слагая основание фундамента срединного массива, откартированы только скважинами в северо-западной и юго-западной частях изучаемой площади в пределах Заградовского и Кокшетауского террейнов.

По данным предшественников и своим наблюдениям гнейсы определяются вариациями минерального состава и структурно-текстурными особенностями. Представляют собой лейкократовые, средне- мелкозернистые породы с гранобластовой, гранолепидобластовой и порфиروبластовой структурами. Среди них отмечаются тонкополосчатые, массивные, сланцеватые и бластомилонитизированные разности.

Гнейсы связаны постепенными переходами через мигматиты, мигматизированные и фельдшпатизированные разности с вмещающими их кристаллическими сланцами и



амфиболитами. Кварцево-полевошпат-слюдяные (апогнейсовые) кристаллические сланцы имеют самое широкое распространение и составляют обширную группу полиметаморфических пород с широкими вариациями минерального состава: гранат-силлиманитовые, мусковит-биотит-кварцевые с гранатом, биотит-мусковитовые, силлиманит-двуслюдяные, и т.д. Структурой, характерной для всех разновидностей слюдяных сланцев, является лепидобластовая с ориентировкой слюд и удлинённых минералов параллельно сланцеватости.

Амфиболиты на территории листа часто фиксируются предшественниками в документации скважин. Они залегают чаще в виде пластообразных тел согласно с вмещающими их слюдяными сланцами и гнейсами, нередко образуют будинированные линзообразные и неправильной формы тела. Представляют серовато-зелёные массивные породы, редко обнаруживающие сланцеватость. Состоят из обыкновенной коричневатозелёной роговой обманки (от 40-60 до 85-90%), основного плагиоклаза (0-50%), кварца (10-25%). Из примесей в них присутствуют гранат, мелкие зерна кварца и реже хлоритизированный биотит. Аксессуары: сфен, лейкоксен и циркон до 5-10%. Из вторичных продуктов изменения, наряду с хлоритом, широко развиты минералы эпидотовой группы, развивающиеся за счёт плагиоклаза. Структура пород фибробластовая, порфиробластовая и гранобластовая. Гранатовые амфиболиты являются чаще диафторическими образованиями по габбро. Встречаются амфиболизированные габбро и габбро-диабазы. Они также приурочены к зонам милонитизации, черты которой фиксируются в их структурно-текстурных изменениях.

Наряду с описанными выше древними метаморфическими породами, образовавшимися в условиях высокой температуры и давления, в составе зерендинской серии широко развиты метасоматические сланцы, тектониты, диафториты, образовавшиеся в более поздние этапы. Практически все сланцы, гнейсы, гранито-гнейсы в зонах разломов интенсивно катаклазированы и милонитизированы. Это обстоятельство определяет разнообразие в них структурно-текстурных типов. Текстура пород от грубо- до тонкосланцеватой и сланцевато-полосчатой, структура – лепидогранобластовая, порфиробластовая, реликтовая.

Верхний протерозой. Средний рифей. Шарыкская серия (R2šr)

Верхнепротерозойский карбонатно-кварцито-сланцевый чехол микроконтинента.

В стратификации рифейских осадочных толщ тоже существует несколько схем. Многие геологи Северного Казахстана верхний кварцитовый уровень именуют андреевской, кристаллические сланцы нижнего уровня именуют кокчетавской свитой, углеродсодержащие карбонатные сланцы – шарыкской.

Кокчетавская серия расчленена на три свиты: шарыкскую, сложенную углеродистыми филлитами, доломитами, мраморами, кварцито-песчаниками с горизонтами рутил-циркононосных разностей; илектинскую – кварциты, серицитокварцитовые сланцы с горизонтами рутил-циркононосных разностей нижнего-среднего рифея и андреевскую- кварцито-песчаники, серицито-кварцевые сланцы с горизонтами цирконсодержащих разностей верхнего рифея.

Песчано-сланцевая толща включает в себя признаки как шарыкской свиты, т.е. наличие графитистых карбонатных пород, так и илектинской – широкое распространение циркон-рутилоносных кварцитов и кварцевых песчаников. На территории описываемого листа к среднему рифею отнесены довольно однообразные по составу породы. Коренные выходы верхнего протерозоя известны в немногих местах, из которых наиболее полным является разрез по р. Иман-Бурлук. Разрозненные выходы их встречаются по реке Ишим, в интервале от с. Марьевки до с. Сергеевки, в карьере у с. Лузинки. Картировочным бурением отложения верхнего протерозоя установлены на значительной части площади.



В составе толщи принимают участие кварц-серицитовые, кварц-серицит-хлоритовые сланцы и филлиты, кварцито-сланцы, кварциты; гидрослюдистые, углеродсодержащие сланцы, линзы доломитов, известняков. В районе с. Сергеевки и в ряде других мест верхнепротерозойские отложения претерпевают контактовый метаморфизм вблизи гранитной интрузии. В контакте с гранитами развиваются порфировластовые биотито-серицито-кварцевые сланцы.

У устья реки Сары-Узек в скалах правого берега р. Иман-Бурлук и частично по левому берегу на протяжении 3,5 км обнажена толща, как раз-то подтверждающая углеродисто-кварцит-карбонат-сланцевый состав единой формации, относимой нами к шарыкской серии. Здесь в обрывистых скальных выходах и в виде отдельных грив картируются кремнистые сланцы – черно-белые «полосатики». Минимальная мощность толщи около 300м.

В зависимости от вещественного состава выделяются: кварц-серицитовые, кварц-мусковитовые, кварц-серицит-хлоритовые и другие сланцы, кварциты и кварцитосланцы, имеющие гранолиподластовую структуру.

Сланцы – зеленовато-серого до темно-серого цвета с характерным шелковистым блеском и плитчатой отдельностью, состоящие из кварца 30-40%, слюды 20-50%, хлорита 5-15%, углеродистого вещества 5%. Акцессорные минералы: лейкоксен, пирит, турмалин, циркон. Структура породы лепидограноластовая. Текстура свилеватая, плоччатая, сланцевая, микроплоччатая. В филлитовидных сланцах присутствует глинистый первичный состав материала, а в кварцитах и серицитокварцитовых сланцах – песчанистый. Во всех толщах развит послойный кливаж. В кварцитах и карбонатных породах наблюдается плоччатость.

Кварциты в составе серии наиболее обнажены, обычно в виде гряд и грив вдоль вершин сопков хорошо прослеживаются по простиранию на значительные расстояния. Представляют массивные и тонкослоистые породы, состоящие почти целиком из кварца (95-98%). В небольших количествах в них встречаются мелкие чешуйки серицита, мусковита и реже хлоритизированного биотита. По мере увеличения в кварцитах слюд наблюдаются переходы к слюдяным кварцитам. Последние содержат 80-95% кварца и 2-20% слюд. Слюды представлены главным образом серицитом, реже мусковитом и биотитом. Структура лепидограноластовая, текстура сланцеватая и микроплоччатая. Акцессорные минералы в кварцитах и кварц-серицитовых сланцах представлены единичными зернами турмалина, апатита, циркона, граната, андалузита, рутила и рудного минерала. По мере увеличения в сланцеватых серицитовых кварцитах хлорита наблюдается переход к серицит-хлорит-кварцевым и хлорит-кварцевым сланцам. В отдельных шлифах в кварцитах отмечаются значительные (до 30%) скопления минералов железа – лимонита и гематита.

Доломиты в шарыкской серии залегают в виде линз мощностью до 5м. среди кварц-серицитовых сланцев. Макроскопически доломиты представляют собой тонкозернистые породы от светло серого до темно-серого цвета, загрязненные пелитовым материалом и гидроокислами железа. Текстура тонкослоистая, структура – разнотекстурная микрограноластовая и мозаичная.

Наиболее полный разрез шарыкской серии составить не представляется возможным.

Палеозойская эратема

Ордовикская система. Нижний – средний отделы нерасчлененные. Куприяновская свита (О1-2 кр).

Наиболее древние отложения ордовика выходят в ядрах антиклинальных складок в юго-западной части площади (широта с. Афанасьевки, Кривошеково, Каратал). В состав свиты входят: темно-серые, серые, темно-зеленые кварцевые и полимиктовые песчаники



алевролиты, красные аргиллиты, конгломераты, прослой туфов, известняков, углисто-глинистых и глинисто-кремнистых сланцев.

По комплексу фауны эти известняки сопоставимы с описанными в слоях 9 и 11, но разделяющая их песчано-сланцевая пачка (слой 10) здесь отсутствует. Между пластами известняка по зонам тектонических разломов залегают диабазовые порфиристы и туфопесчаники. Таким образом, фауна, приуроченная к северной части разреза, характеризует возраст как арениг-лланвирнский и лландейльский; нижние части его могут быть древнее.

Таким образом, состав свиты варьирует от терригенного до вулканогенно-осадочного, представляя вулканический флиш Марьевского прогиба. Здесь можно наблюдать структуры типа градиционных потоков с неотсортированным обломочным материалом из кремней и туффов, находящиеся в алевритовой матрице. Обнаженность пород свиты удовлетворительная, дешифрируемость хорошая. Контакты с вышележащими отложениями андрюшинской свиты тектонические.

Песчаники – породы зеленовато-серого цвета, мелко- средне-крупнозернистой структуры, массивной текстуры. Под микроскопом наблюдаются псаммитовая, реже псефито-псаммитовая структуры. Основная масса сложена полуокатанными и угловатыми обломками кварца, полевых шпатов, пироксена, слюды. Состав обломков: эффузивы среднекислого состава их туфы, кварциты. Размеры 0,01-1мм. Цемент-глинисто-кремнистый, хлоритовый.

Алевролиты – тонкополосчатые зеленовато-серые породы. От песчаников отмечаются зернистостью.

Туфы – породы серого, зеленовато-серого цвета. Мелко, средне и редко крупнообломочной структуры. Состав обломков: песчаники, туфопесчаники, алевролиты, кварциты, эффузивы преимущественно средне-основного состава. Структуры кристаллокластические, литокристаллокластические, литокластические. Обломки минералов представлены плагиоклазом, моноклинным пироксеном, роговой обманкой, кварцем. Цемент представлен пепловым материалом с обломками стекла, зерен плагиоклаза, пироксена и роговой обманки. Основная масса хлоритизирована, часто карбонатизирована.

2.5.2 Магматизм

Жерловые, экструзивные, субвулканические образования позднего ордовика (ε v, φ ξ, τβ O3)

Богоявленская И.А. при ГС-200 на площади листа N-42-XX выделяла ордовикский комплекс малых интрузий основных пород: небольшие обособления диабазов среди эффузивных пород, самостоятельные интрузии габброидов, вскрытые скважинами в северной части района и маломощные пластовые тела диабазов и перидотитов. Выделение спилит-базальт-диабазовых комплексов (карагалинского, гаршинского – на западе, сагского, майлысорского – на востоке), одновозрастных осадочно-вулканогенным толщам, не оспоримо. Спорным является возраст малых тел щелочных габброидов, щелочных базальтоидов и эруптивных брекчий фельдшпатоидных сиенитов, слагающих нект «Карлыгаш».

Несколько небольших по размеру тел щелочные габброидов в поле развития щелочных базальтов их лав и туфов в Дмитриевской ВТС. Правильнее было бы отнести Дмитриевскую структуру к вулканоплутонической. По данным Пфейфера Л.А. она сложена ультрамафитами, щелочными габброидами, флогопит-диопсидовыми скарноидами и зеленоцветными эксплозивными брекчиями лампроитов. Брекчии образуют несколько тел, самое крупное из которых имеет размеры 2,5х1,5км. Большая часть структуры перекрыта красноцветными терригенными образованиями среднего-позднего



девона, терригенно-карбонатными карбона и базальтоидами триаса. В пробах, отобранных из взрывчатых брекчий, обнаружено несколько прозрачных кристаллов алмазов.

2.5.3 Тектоника месторождения

Описываемый район представляет собой лишь небольшую часть значительной территории, охваченной Государственной геологической съемкой масштаба 1:200 000. Расположенная на стыке Кокчетавского синклинория с Западно-Сибирской плитой и Тургайской синеклизой, вся территория покрыта довольно мощной толщей рыхлых отложений кайнозоя, через которые лишь местами проступают интрузивные образования ордовика в виде малых интрузии основных пород, встречающихся в 50км юго-западнее описываемого района и гранитоидов, играющих значительную роль в строении древнего фундамента описываемой территории. Основные черты геоморфологии и геологического строения района приводится ниже, в соответствии с Объяснительной запиской к Геологической карте СССР.

2.5.4 Описание продуктивной толщи

Продуктивная толща участка Сергеевский-2 представлена кварцитом, выветрелый до состояния щебенистого грунта, мощностью 9,0 – 9,7м, средняя – 9,38м.

Химический состав продуктивной толщи определяется их минеральным составом. По химическому составу породы представлены кремнеземом (SiO_2). Таким образом, основные химические соединения в продуктивной толще представлены кремнеземом. Кроме этих основных соединений, в состав продуктивной толщи входят в небольшом количестве оксиды некоторых металлов: глинозема Al_2O_3 , кальция CaO , оксидом железа Fe_2O_3 , титана TiO_2 , а также, магнезия MgO и щелочных металлов K_2O и Na_2O .

В таблице 2.1 приведен химический состав по данным силикатного анализа проб, отобранных по полезной толще.

В таблице 2.2 приведен минералогический состав по результатам рентгеноструктурного и термического анализов.

Таблица 2.1

Химический состав

№№ проб	В процентах										
	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	MgO	K_2O	Na_2O	MnO_4	TiO_2	P_2O_5	ППП
1-1	93,48	2,54	1,35	0,72	0,46	0,42	0,13	<0,04	0,07	0,07	0,36
3-2	86,21	3,95	3,24	1,81	0,58	0,57	0,27	0,22	0,14	0,10	2,49
5-2	91,53	2,30	0,81	0,90	2,64	0,14	0,13	<0,04	0,05	0,07	0,98
средн.	90,41	2,93	1,8	1,14	1,23	0,38	0,18	0,1	0,09	0,08	1,28

Таблица 2.2

Минеральный состав

№ скважины	№ пробы	Глубина отбора, м	Содержание, %				
			Кварц	Гетит	Гр.Слюд	Плагиоклаз	сумма
2	2-1	0,5-5,0	93,0	2,0	-	2,0	97,0
4	4-1	0,5-5,0	92,0	2,0	2,0	1,0	97,0
6	6-2	5,0-10,0	92,0	2,0	2,0	1,0	97,0
Среднее			92,3	2,0	1,3	1,3	97,0



Физико-механические свойства полезной толщи изучены по 12 пробам в испытательной лаборатории ТОО ПИИ «Каздорпроект», по методикам СТ РК 1213-2003.

В таблице 2.3 представлены физико-механические свойства пород, представленные кварцитом, выветрелый до состояния щебенистого грунта.

Таблица 2.3

Физико-механические свойства

Параметры	Значения		
	от	до	среднее
Гранулометрический состав по фракциям, %			
40мм	8,6	28,8	18,89
20мм	47,0	77,7	59,91
10мм	1,4	27,8	15,76
5мм	1,4	6,0	3,45
2,5мм	0,3	3,4	0,71
1,25мм	0,1	0,6	0,32
0,63мм	0,1	0,3	0,17
0,315мм	0,0	0,3	0,14
0,14мм	0,0	0,3	0,14
0,05мм	0,0	0,4	0,15
Менее 0,005мм	0,3	0,7	0,43
Потеря массы при дробимости в водонасыщенном состоянии, %			
20-40мм			
10-20мм	11,5	17,83	14,75
5-10мм	11,55	18,62	15,92
	12,91	19,77	17,45
Марка по дробимости	М600 - М1000		
Содержание зерен лещадной формы, %			
20-40мм	25,6	39,5	33,86
10-20мм	34,58	48,6	39,07
5-10мм	36,08	45,1	40,32
Группа щебня	3 - 5		
Содержание пылевидных и глинистых частиц, %	0,3	0,7	0,43
Насыпная плотность, г/см ³	1,27	1,42	1,33
Содержание зерен слабых пород, %			
20-40мм	5,1	22,8	12,0
10-20мм	10,0	29,2	17,6
5-10мм	14,3	34,9	23,1
Потеря массы при истираемости, %	25,1	34,0	29,42
Марка по истираемости	И-2		
Водопоглощение, %	0,12	0,91	0,54
Средняя плотность, г/см ³	2,6	2,63	2,61
Потеря массы при испытании на морозостойкость, %			
20-40мм	1,9	7,2	3,67
10-20мм	2	5,2	3,33
5-10мм	0,8	4,3	2,33
Марка по морозостойкости	F50 – F100		

2.6 Гидрогеологическое строение

По типу циркуляции подземные воды района делятся на пороги-пластовые, пластовые и трещинные.

Порого-пластовые воды аллювиальных, озерно-аллювиальных средне - верхнечетвертичных и современных отложений приурочены к песчано- гравийным и алевритовым прослойкам речных долин и озерных впадин. Водупором служат глины неогена. Воды связаны с поверхностными и более древними водоносными комплексами.



Порово-пластовые воды плиоценовых отложений имеют широкое распространение, заключены в песчано-гравийных осадках, реже в суглинках с прослоями песков. По качеству воды обычно пресные с минерализацией 0,7 - 2г/л. В местах залегания мощной толщи плиоценовых песков воды могут иметь практическое значение.

Пластовые воды миоценовых отложений, связанные с горизонтами песков и песчаных глин, имеют спорадическое распространение.

Минерализация от 1,0 до 10,6г/л, удельный дебит от 0,001 до 0,03л/сек. Большого практического значения не имеют.

Пластовые воды чаграйской и чиликтинской свит широко распространены в северо-западной и западной частях района. Водовмещающими породами являются мелко и разнозернистые пески. В местах выходов на поверхность питаются за счет атмосферных осадков, имеют пресную воду (сухой остаток 0,2-1,9г/л), а при залегании на глубине имеют гидравлическую связь с неогеновыми водоносными комплексами, в связи с чем минерализация повышается до 10-27г/л. Удельный дебит по кольцам с.Афанасьевки от 0,15 до 0,46л/сек.

Пластовые воды чеганской и люлинворской свит имеют спорадическое распространение и не имеют выходов на поверхность. Они приурочены к линзам и прослоям песков и песчаников, залегающих на глубинах от 26-38 до 80м. Минерализация от 2,1 до 20,1г/л, дебит крайне низкий 0,02-0,03л/сек.

Трещино-пластовые воды триас-юрских отложений в песках чередующихся песчаников, алевролитов и конгломератов в районе села Соколовки выходят на поверхность в виде родников с дебитом 0,05 - 1,0 л/сек. Вода пресная с сухим остатком до 3,4г/л.

Трещино-пластовые воды карбоновых и девонских отложений относятся к артезианским и субартезианским типам и имеют обычно большие запасы. Водовмещающие породы - конгломераты, песчаники, кремнистые породы и известняки. Вода хорошего качества с сухим остатком не более 0,1 - 2г/л.

Трещино - пластовые воды ордовика приурочены к трещиноватым терригенным породам, известнякам и эффузивам. В приишимской полосе известен ряд источников с дебитом 0,02-1,5л/сек и сухим остатком 0,1-1,0г/л.

Трещино - пластовые воды в протерозойских отложениях приурочены к серицитовым сланца, кварцитам, порфиroidам в пределах зоны зияющих трещин (10-15м и более) дебит 0,01-0,7л/сек. Минерализация не более 1,0г/л. В местах застоя вод наблюдается повышение минерализации.

Трещинные воды гранитоидов широко распространены, но выходов на поверхность имеют сравнительно мало. Связанные с ними источники по р.Ишим южнее с.Коноваловки, в районе сел Всеволодки и Ольгинки, подпитывают р.Сары-Узек от клх.им.Чапаева до Сухорабовки, распространяются на глубину 30-50м. Их дебиты составляют 0,7-2,5л/сек, минерализация 0,3-0,7г/л. По мере удаления от области питания и по мере увеличения мощности рыхлых отложений воды становятся более засоленными.

2.7 Почвенный покров исследуемого района

Рельеф. Геоморфологически район работ приурочен к среднему Прииртышью, являющемуся восточным бортом Тургайского прогиба и северо-западным склоном Кокчетавского кристаллического горста. В северной части район представляет собой пенепленизированную равнину, в южной части – рельеф мелкосопочный и мелкогористый.

Контурсы рельефа мягкие, округлые на водоразделах, берегам реки Ишим и его притоков сменяется резко очерченными сопками с относительным превышением до 100м над руслами рек. Абсолютные отметки северной равнинной части не превышают 160м над



уровнем моря. Наиболее высокие точки рельефа в южной мелкосопочной части имеют абсолютные отметки порядка 350-450м (сопки Бекчентай, Бель-Агач и др.)

Главенствующую роль в моделировании современных форм рельефа играет литология палеозойских пород. Наиболее повышенные формы рельефа слагаются гранитоидами и породами яшмо-кварцитового комплекса, пониженные участки – глинисто-песчаными породами.

В описываемом районе выделяют три основных геоморфологических типа рельефа:

1. Денудационный и денудационно - аккумулятивный тип рельефа водораздельных пространств правобережья реки Ишим с входящими в него следующими геоморфологическими элементами:

А) остаточный низкогорный денудационный рельеф, занимающий наиболее возвышенные точки района;

Б) плоские денудационные равнины, занимающие водораздельные пространства между долинами притоков реки Ишим;

В) древние делювиально-пролювиальные шлейфы и участки денудационно-холмистого рельефа с депрессиями, выполненные делювиально-пролювиальными накоплениями. Этот элемент рельефа тесно связан свыше описанным распространением в районе остаточного низкогорья.

2.8 Растительный мир района проектируемого объекта

Растительность. Район Шал акына расположен в лесостепной зоне. Лесостепь представляет собой отдельные островки древесной растительности (колки), разбросанные среди степи. Поверхность земли в зоне лесостепи ровная. На ней встречаются небольшие понижения. В понижениях встречаются засоленные почвы - солоды и солонцы. Растительность зоны степная и лугово-степная, с небольшими лесными «островками». Растительность, покрывающая нераспаханные участки земли, состоит из злаков и разнотравья. Леса здесь состоят из берез и осин. В подлесках из березово-осиновых колков растут кустарниковые ивы, боярышник, шиповник, черемуха, черная смородины. Часто встречается костяника и земляника.

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

- подъездные пути между участками работ проводить с учетом существующих границ и т.п., с максимальным использованием имеющейся дорожной сети;
- максимальное сохранение естественных ландшафтов;
- предупреждение возникновения пожаров;
- максимальное возможное снижение присутствия человека за пределами разрабатываемого участка и дорог;
- не допускать расширения дорожного полотна;
- строго соблюдать технологию ведения работ;
- во избежание нанесения ущерба биоразнообразию соблюдать правила по технике безопасности;

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

2.9 Животный мир района проектируемого объекта

Животный мир района работ представлен в основном колониальными млекопитающими – грызунами, обитающими в нормах, на место обитание которых деятельность предприятия не оказывает значительного влияния. Результатом такого влияния становится, как правило, миграция животных на прилегающие территории,



свободные от движения техники. Прилегающие земли становятся местом обитания животных и птиц. Расположение участков работ не связано с местами размножения, питания, отстоя животных и путями их миграции.

Воздействие на животный мир носит временный и локальный характер, на период разработки месторождения. Ввиду сложившегося фактора беспокойства, животный мир не подвержен видовому изменению, пользование животным миром их частей и дериватов не предусматривается, потенциальный фактор воздействия незначительный (минимальный).

К основным потенциальным факторам воздействия на животный мир в данных условиях будут:

- трансформация природного ландшафтов при разработке месторождения, и, как следствие, изменение местообитаний животных;
- фактор беспокойства (шумовое воздействие, световое воздействие при работе в темное время суток и т.д.) приведет к вспугиванию птиц и животных;
- возможная гибель животных при столкновении с движущейся техникой и прочих технических процессах либо аварий.

2.9.1 Мероприятия с целью недопущения негативного воздействия на животный мир

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

- сроки начала разработки месторождения не должны совпадать с периодом начала гнездования степных видов птиц (гнездящихся на разрабатываемой территории);
- подъездные пути между участками работ проводить с учетом существующих границ и с максимальным использованием имеющейся дорожной сети по возможности исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- снижение активности передвижения транспортных средств в темное время суток.
- проведение информационной кампании с сотрудниками о сохранении биоразнообразия (животного мира) и бережного отношения к животным в том числе редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных (занесенные в Красную Книгу РК);
- сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира;
- установка информационных табличек в местах гнездования птиц, ареалов обитания животных;
- ведение работ на строго ограниченной территории, предоставляемой под разработку месторождения, а также максимально возможное сокращение площадей механических нарушений земель;
- проводить инструктажа персонала о недопустимости охоты на животных, недопущение разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц и исключение случаев браконьерства;
- исключение проливов ГСМ, опасных для объектов животного мира и среды их обитания и своевременная их ликвидация;
- максимально возможное снижение присутствия человека за пределами разрабатываемого участка и дорог;
- строгая регламентация ведения работ на участке;
- во избежание нанесения ущерба биоразнообразию соблюдение правил по технике безопасности;



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

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

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

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

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

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

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

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

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

В соответствии со статьей 17 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», несмотря на минимальное воздействие, для снижения негативного влияния на животный мир в целом, в целях сохранения среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, будут выполнены следующие мероприятия:

- поддержание в чистоте территории места разработки месторождения и прилегающих площадей;

- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;

- снижение активности передвижения транспортных средств темное время суток;

- запрещается охота и отстрел животных и птиц;

- запрещается разорение гнезд;

- предупреждение возникновения пожаров;

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

- максимальное сохранение естественных ландшафтов.

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

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

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



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

2.9.2 Объем финансирования мероприятия по охране животного мира

В период проведения работ неизбежна частичная трансформация ландшафта, следствием которой может быть гибель отдельных особей, главным образом мелких животных, и разрушение части мест их обитания по неосторожности. Однако, эти процессы не имеют необратимого характера и не отразятся на генофонде животных в рассматриваемом районе.

При осуществлении деятельности, предприятием будет предусмотрено выполнение нижеследующих мероприятий, с целью исключения негативного воздействия в животный мир:

Таблица 2.9.2.1

№ п/п	Мероприятие по соблюдению нормативов	Обоснование	Срок выполнения	Объем финансирования, тыс. тенге
1	Инструктаж работников предприятия с целью недопущению, умышленных уничтожении диких животных, занесенных в красную книгу РК во время миграций.	Соблюдений требования закона «Об охране, воспроизводстве и использование животного мира основными требованиями по охране животного мира»	бессрочно	Ежегодно по 50,0
2	Ограждение территории предприятия.	Соблюдений требования закона «Об охране, воспроизводстве и использование животного мира основными требованиями по охране животного мира»	бессрочно	Ежегодно по 50,0

2.10 Исторические памятники, охраняемые объекты, археологические ценности

Район Шал акына Северо-Казахстанской области также обладает интересным археологическим и историко-культурным наследием. На его территории находятся памятники, которые помогают изучать древнюю историю кочевых народов степной зоны Казахстана.

Несколько археологических памятников и ценностей района:

Святылище Байкара Древний храмово-курганый комплекс сакской эпохи, расположенный в районе Шал акына. Памятник был обнаружен в 1956 году археологом Кемалем Акишевым. Он относится к IV–V векам до н.э. и считается культовым местом древних кочевых племён. Сегодня объект восстановлен и открыт как музей под открытым небом.

Курганные могильники На территории района встречаются многочисленные курганы – древние захоронения кочевых племён. В них археологи находят предметы быта, оружие, украшения и керамику, которые помогают изучать культуру и традиции древних народов Северного Казахстана.



Археологические раскопки В районе проводились археологические исследования и научные экспедиции. Во время раскопок были обнаружены различные артефакты, которые свидетельствуют о жизни древних людей в этом регионе и развитии кочевой культуры.

Историко-культурные памятники Кроме археологических объектов, в районе находятся памятники истории и культуры, связанные с известным казахским поэтом Шал акыном и историей региона. Они являются частью культурного наследия Северо-Казахстанской области.

Исторические памятники, охраняемые объекты, археологические ценности на участке месторождения «Сергеевский-2» отсутствуют.

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

2.11 Социально-экономические условия исследуемого района

Социально-экономические условия района Шал акына (Северо-Казахстанская область)

Район Шал акына расположен в северной части Северо-Казахстанской области. Административным центром является город Сергеевка. Экономика района преимущественно аграрная и основана на сельском хозяйстве. Основными направлениями хозяйственной деятельности являются выращивание зерновых культур (пшеница, ячмень), масличных культур, а также животноводство — разведение крупного рогатого скота, овец и птицы.

На территории района функционируют сельскохозяйственные предприятия, крестьянские хозяйства и предприятия по переработке сельскохозяйственной продукции. Транспортная инфраструктура представлена автомобильными дорогами регионального значения, обеспечивающими связь населённых пунктов района с областным центром и соседними районами.

Социальная инфраструктура включает учреждения образования, здравоохранения, культуры и спорта. Население района проживает преимущественно в сельских населённых пунктах, основная занятость связана с сельским хозяйством и обслуживающей сферой. В целом социально-экономические условия района характеризуются развитием агропромышленного комплекса и устойчивым функционированием социальной инфраструктуры.



3. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В настоящем проекте дана качественная и количественная оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду.

Анализ воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности показывает, что значительного ухудшения состояния природной среды не прогнозируется. Анализ намечаемой деятельности показал, что выбросы загрязняющих веществ не создают на границах санитарно-защитной и жилой зон концентраций, превышающих предельно-допустимые нормы. Использование водных ресурсов будет осуществляться в рамках необходимой потребности.

Сброс производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод в поверхностные и подземные водные источники не предусмотрен. Негативное воздействие на водные ресурсы отсутствует.

Предполагаемые к образованию отходы будут временно (*не более 6 месяцев*) храниться в специально отведенных организованных местах, а затем передаваться для дальнейшей утилизации, переработки или захоронения сторонним организациям согласно договорам.

Осуществление намечаемой деятельности не приведет к деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, не приведет к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды; не приведет к ухудшению условий проживания людей и их деятельности.

В зоне влияния намечаемой деятельности зоны отдыха, территории курортов, территории садоводческих товариществ, образовательные и детские организации, оздоровительные организации и т.п. отсутствуют.

Ближайший населенный пункт расположен на значительном удалении от территории намечаемой деятельности – месторождение «Сергеевский-2» - в 8,5 км. от г. Сергеевка.

В районе расположения объекта отсутствуют скотомогильники и места захоронения животных, неблагополучных по сибирской язве и других особо опасных инфекций.

Также на территории отсутствуют объекты историко-культурного наследия.

Реализация намечаемой деятельности не нарушит существующего экологического равновесия, воздействие на все компоненты окружающей среды будет допустимым, так как Планом горных работ изменения в деятельности является изменение объемов добычи по годам.

В случае отказа от намечаемой деятельности изменений в окружающей среде района расположения объекта не прогнозируется. Отказ планируемых работ по изменению добычных работ изменит воздействия в атмосферный воздух в незначительном объеме. Учитывая отдаленность населенных пунктов, воздействия отсутствуют.

На исследуемой территории будут происходить естественные природные процессы в экосистеме рассматриваемой территории, а также антропогенные факторы, возникающие при эксплуатации.



4. ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

ТОО «ПЕТРОКОМПАНИ» на основании Лицензии на добычу общераспространенных полезных ископаемых №15 от 28.05.2021 года является недропользователем.

План горных работ на добычу метаморфических пород (кварцита, выветрелого до состояния щебенистой коры выветривания) месторождения Сергеевский-2, расположенного в районе Шал акына Северо-Казахстанской области выполнен по заданию на проектирование ТОО «ПЕТРОКОМПАНИ».

Полезные ископаемые используются для строительных работ.

Месторождение было разведано в 2020-2021гг на основании Лицензии на разведку ТПИ №735-EL от 06.08.2020 года, выданный ТОО «Петрокомпани».

В результате выполненных геологоразведочных работ, было разведано и выявлено месторождение кварцита, выветрелого до состояния щебенистого грунта Сергеевский-2.

СК МКЗ при МД «Севказнедра» утверждены запасы кварцита, выветрелого до состояния щебенистого грунта месторождения Сергеевский-2 подсчитанные по категории С1 в количестве 927,1тыс. м3.

По состоянию на 01.01.2026 года на государственном учете числятся запасы кварцита, выветрелого до состояния щебенистого грунта месторождения Сергеевский-2 подсчитанные по категории С1 в количестве 810,4тыс. м3.

В административном отношении месторождение Сергеевский-2 расположено на территории района Шал акына Северо-Казахстанской области. Районный центр – село Сергеевка.

Ближайший населённый пункт город Сергеевка, расположенный в 8,5км севернее от участка, ближайший водный объект – Сергеевское водохранилище, расположенное на расстоянии 1,1км восточнее от участка.



5. ИНФОРМАЦИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

5.1 Горнотехнические особенности разработки месторождения

Месторождение Сергеевский-2 литологически представлено кварцитами, выветрелыми до состояния щебенистого грунта.

Мощность почвенно-растительного слоя составляет 0,1 – 0,2м, ср.0,17м. Мощностные параметры глинистых пород варьируют от 0,2 до 0,8м, (ср. 0,45м).

Вертикальная мощность полезной толщи варьирует от 9,0м до 9,7м, в среднем составляет 9,38м.

За выемочную единицу разработки принимаем уступ.

Рельеф площади участка представляет собой холмистую возвышенность с уклоном на юг, с абсолютными отметками, варьирующими от 143,0 до 149,0м. Также участок нарушен горными работами. Имеются две горные выработки, расположенные в северной и южной частях участка.

Карьер с относительно однородными геологическими условиями, отработка которых осуществляется принятой в данном плане единой системой разработки и технологической схемой выемки. В пределах выемочной единицы с достаточной достоверностью определены запасы и возможен первичный учет извлечения полезных ископаемых.

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

За нижнюю границу отработки данного участка в плане принята граница подсчета запасов.

Месторождение не обводнено.

Основные технико-экономические показатели по месторождению Сергеевский-2 приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Основные технико-экономические показатели по месторождению Сергеевский-2

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Показатели
1	Геологические запасы	тыс. м ³	810,4
2	Процент вовлечения запасов всего месторождения	%	99,5
3	Годовая мощность по добыче п.и.:		
	- 2026 – 2029гг	тыс. м ³	150,0
	- 2030г	тыс. м ³	110,0
	- 2031г	тыс. м ³	96,3
4	Потери (0,5%)	тыс. м ³	4,1
5	Разубоживание	%	0
6	Эксплуатационные запасы	тыс. м ³	806,3
7	Объем почвенно-растительного слоя	тыс.м ³	12,6
8	Объем вскрышных пород	тыс.м ³	33,3

5.2 Существующее положение горных работ на период составления плана

Месторождение было разведано в 2020-2021гг на основании Лицензии на разведку ТПИ №735-EL от 06.08.2020 года, выданный ТОО «Петрокомпани».

В результате выполненных геологоразведочных работ, было разведано и выявлено месторождение кварцита, выветрелого до состояния щебенистого грунта Сергеевский-2.

СК МКЗ при МД «Севказнедра» утверждены запасы кварцита, выветрелого до состояния щебенистого грунта месторождения Сергеевский-2 подсчитанные по категории С1 в количестве 927,1тыс. м3.



По состоянию на 01.01.2026 года на государственном учете числятся запасы кварцита, выветрелого до состояния щебенистого грунта месторождения Сергеевский-2 подсчитанные по категории С1 в количестве 810,4тыс. м3.

5.3 Границы горного отвода

Нижней границей (подошвой) отработки месторождения является граница подсчета запасов. Проектные потери полезного ископаемого определены исходя из границ проектируемого участка, горно-геологических условий залегания полезной толщи и системы разработки.

Географические координаты угловых точек определены с соответствующей точностью топографического плана масштаба 1:1000.

Таблица 5.3.1

Географические координаты угловых точек месторождения Сергеевский-2

Угловые точки	Координаты угловых точек		Площадь, га
	Сев. широта	Вост. долгота	
1	53 47 36,24	67 23 27,09	10,7
2	53 47 36,24	67 23 40,98	
3	53 47 22,64	67 23 40,98	
4	53 47 22,64	67 23 27,09	

Таблица 5.3.2

Географические координаты угловых точек лицензионной территории

Угловые точки	Координаты угловых точек		Площадь участка, га
	Сев. широта	Вост. долгота	
1	53 47 36,24	67 23 27,09	12,15
2	53 47 36,24	67 23 33,73	
3	53 47 39,78	67 23 33,73	
4	53 47 39,78	67 23 40,98	
5	53 47 22,64	67 23 40,98	
6	53 47 22,64	67 23 27,09	

5.4 Границы отработки и параметры карьера

Границы карьера установлены с учетом контура подсчета запасов по площади и на глубину в зависимости от физико-механических свойств пород. Учитывая мощность полезного ископаемого, планом предусматривается разработка месторождения одним уступом высотой до 10 метров. Уступы на горизонтах разрабатываются подуступами высотой по 5 метров. Согласно «Нормам технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов» углы откосов рабочих бортов карьера составляет 55°, в погашенном положении принимается 55°.

Размеры планируемого карьера на конец отработки приведены в таблице 5.4.1

Таблица 5.4.1

Характеристика карьера

№п/п	Наименование показателей	Значения
1.	Средняя длина, м:	
	-по верху	420,5
	- по низу	400,5
2.	Средняя ширина, м:	
	-по верху	254,3
	- по низу	234,3
3.	Площадь, км ²	0,107
4.	Средняя глубина карьера, м	10,0



5.	Средняя мощность ПРС, м	0,17
6.	Средняя мощность вскрышных пород, м	0,45
7.	Средняя мощность полезной толщи, м	9,38

5.5 Режим работы карьера. Нормы рабочего времени

Режим работы карьера, согласно заданию, на проектирование определен по добыче круглогодовой с шестидневной рабочей неделей, в две 8-ми часовые смены.

5.6 Производительность и срок эксплуатации карьера. Календарный план горных работ

Производительность по добыче полезных ископаемых установлена в соответствии с Заданием на разработку Плана горных работ.

Объемы добычи полезного ископаемого по годам отработки приведены в календарном плане горных работ, таблица 5.6.1

Планом горных работ предполагается проведение добычных работ на ближайшие 6 лет.

Режим работы карьера, согласно заданию, на проектирование определен по добыче круглогодовой с шестидневной рабочей неделей, в две 8-ми часовые смены.

Календарный план горных работ составлен в соответствии с принятой системой разработки и отражает принципиальный порядок отработки месторождения, с использованием принятого горного транспортного оборудования.

В основу составления календарного плана вскрышных и добычных работ положены:

1. Режим работы карьера по добыче полезных ископаемых.
2. Годовая производительность карьера по добыче полезных ископаемых.
3. Горнотехнические условия разработки месторождения.
4. Тип и производительность горнотранспортного оборудования.

После проведения горно-капитальных работ (1-ый год) предприятие будет обеспечено вскрытыми, подготовленными и готовыми к выемке запасами в количествах, указанных в нижеследующей таблице 5.6.1

Таблица 5.6.1

Степень подготовленности запасов	Объем, тыс.м ³	Срок, мес.
Вскрытые	75,0	6
Готовые к выемке	37,5	3
Подготовленные	37,5	3

Календарный план добычных работ приведен в таблице 5.6.2

Таблица 5.6.2

Календарный план вскрышных и добычных работ

Виды работ	Всего, тыс.м ³	Показатели					
		2026	2027	2028	2029	2030	2031
Погашаемые запасы	810,4	150,75	150,75	150,75	150,75	110,6	96,8
Потери (0,5%)	4,1	0,75	0,75	0,75	0,75	0,6	0,5
Промышленные запасы	806,3	150,0	150,0	150,0	150,0	110,0	96,3
Вскрышные породы	33,3	6,9	6,6	6,2	5,8	5,3	2,5
ПРС	12,6	2,6	2,5	2,3	2,2	2,0	1,0



5.7 Потери, разубоживание, эксплуатационные запасы полезного ископаемого

Из-за отсутствия на участке каких-либо коммуникации, зданий и сооружений, общекарьерные потери не предусматриваются.

Эксплуатационные потери – потери при транспортировке, приняты на уровне 0,5% от погашенных запасов согласно «Норм технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов» и «Отраслевой инструкцией по определению и учету потерь нерудных строительных материалов при добыче» (ВНИИнеруд) и по аналогии с действующими предприятиями, разрабатывающими общераспространенные полезные ископаемые.

При разработке месторождения Сергеевский-2 потери этого вида приняты 0,5%. Эксплуатационные потери по месторождению равны 4,1 тыс.м³.

Разубоживание отсутствует.

5.8 Вскрытие карьерного поля

Основными горнотехническими и горно-геологическими условиями, определившими способ вскрытия и разработки месторождения, явились следующие показатели:

- месторождение с поверхности перекрыто глинистыми породами;

Мощностные параметры глинистых пород варьируют от 0,2 до 0,8м, (ср.0,45м).

Вертикальная мощность полезного ископаемого варьирует от 9,0м до 9,7м, в среднем составляет 9,38м.

- средняя плотность полезного ископаемого составляет 2,61 г/см³;

- по трудоемкости экскавации полезное ископаемое относится к III категории.

В состав горно-капитальных работ входит строительство съездов, въездных и разрезных траншей. Планировка съезда с косогора осуществляется при помощи бульдозера SHANTUI SD16. Учитывая структуру пород, принимаем продольный уклон 80‰ шириной 14м.

Объем разрезной траншеи:

$V_p = h \cdot L_p \cdot (A_1 + h \cdot \text{ctg} \delta)$, м³

где L_p – длина разрезной траншеи, м

A_1 – ширина заходки экскаватора, м

$V_p = h \cdot L_p \cdot (A_1 + h \cdot \text{ctg} \delta)$, м³

Отработка месторождения будет производиться открытым способом.

Отработку полезного ископаемого необходимо вести при помощи уступов высотой до 10м. Полезная толща будет отрабатываться с применением БВР. ПРС будут складированы в бурты с целью последующего их использования для рекультивации. Вскрышные породы будут складироваться во вскрышной отвал.

Горные работы предусматривается производить имеющимся в наличии на карьере горным оборудованием:

- добычные работы: экскаватором CAT 330 с емкостью ковша 1,8м³;

- для вскрышных работ: погрузчик XCMG LW300KN с емкостью ковша 1,8м³ и бульдозер SHANTUI SD16.

Для безопасности съездов и карьерных дорог необходимо предусмотреть ограждающий вал по краям дороги высотой 1,5-2,0м.

5.9 Горно-капитальные работы

Отработка месторождения будет производиться открытым способом.

Отработку полезного ископаемого необходимо вести при помощи уступов высотой до 10м. Полезная толща будет отрабатываться с применением БВР. ПРС будут



заскладированы в бурты с целью последующего их использования для рекультивации. Вскрышные породы будут складироваться во вскрышной отвал.

Горные работы предусматривается производить имеющимся в наличии на карьере горным оборудованием:

- добычные работы: экскаватором CAT 330 с емкостью ковша 1,8м³;
- для вскрышных работ: погрузчик XCMG LW300KN с емкостью ковша 1,8м³ и бульдозер SHANTUI SD16.

Для безопасности съездов и карьерных дорог необходимо предусмотреть ограждающий вал по краям дороги высотой 1,5-2,0м.

5.10 Выбор системы разработки и технологической схемы горных работ

Система разработки определяется способом и порядком производства горно-подготовительных, вскрышных и добычных работ. Рациональная система должна обеспечить безопасность работ, минимальные потери полезного ископаемого, достижения наилучших показателей интенсивности разработки, а также труда и себестоимости продукции.

Планом принята продольная однобортная углубочная система разработки.

Отработка месторождения осуществляется экскаватором с отгрузкой в автосамосвалы.

Предусматривается следующий порядок ведения горных работ на карьере.

1. Для осуществления последующих рекультивационных работ бульдозером будет сниматься почвенно-растительный слой и складироваться во временные склады;
2. Выемка и погрузка вскрышных пород погрузчиком с дальнейшей транспортировкой их на вскрышной отвал;
3. Дробление полезной толщи с помощью БВР;
4. Выемка, погрузка и транспортировка полезного ископаемого на склад готовой продукции.

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

- экскаватор CAT 330 – 1 ед;
- погрузчик XCMG LW300KN – 2 ед;
- бульдозер SHANTUI SD16 – 1 ед;
- автосамосвал Shacman – 6 ед.

5.10.1 Основные элементы системы разработки

Высота уступа.

Согласно принятой технологической схемы отработки месторождения, полезное ископаемое разрабатывается после предварительного рыхления буровзрывным способом. Вскрышные породы разрабатывается без применения буровзрывных работ.

Таким образом, высота уступа принимается по условиям безопасности и ограничивается линейными размерами экскаваторов.

$H_y \leq H_r.\max$, м,

где $H_r.\max$ – наименьшая глубина копания, м – 7,26;

$H_y \leq 7,26$ м.

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

Учитывая мощность полезной толщи, планом предусмотрено отрабатывать одним добычным уступом.

Оптимальная высота уступа выбирается из параметров экскаватора, физико-механических свойств пород, а также с учетом безопасности ведения горных работ.



Принимаем высоту уступа 10 метров, исходя из параметров применяемого горнотехнического оборудования и технического задания, отработка уступа предусматривается подступами высотой по 5 метров.

Ширина экскаваторной заходки.

Ширина экскаваторной заходки механической лопаты при погрузке горной массы в автотранспорт определяется по выражению:

$$A_n = 1,5 \times R_{zy}, \text{ м}$$

где R_{zy} – наибольший радиус копания, м.

$$A_n = 1,5 \times 6,5 = 9,8 \text{ м.}$$

Ширину экскаваторной заходки берем 9,8 м.

Ширина рабочей площадки.

Рабочая площадка служит для размещения на ней горного оборудования и транспортных коммуникаций. Ширина рабочей площадки определяется размерами и видами горнотранспортного оборудования, а также физико-механическими свойствами разрабатываемых пород. Расчет ширины рабочей площадки при погрузке взорванных пород в автосамосвалы:

$$\text{Шр.п.} = B + Пп + По + По' + Пб = 26,5 + 8,0 + 1,5 + 4,0 + 1,5 = 41,5 \text{ м}$$

где B – полная ширина развала разрыхленной взрывом породы, м;

$Пп$ – ширина проезжей части;

$По$ – ширина обочины с нагорной стороны – со стороны вышележащего уступа, м;

$Пб$ – ширина полосы безопасности – призмы обрушения.

Полная ширина развала разрыхленной взрывом породы определяется по формуле:

$$B = A_1 + M = 14,5 + 12 = 26,5 \text{ м}$$

где A_1 – ширина взрывающегося блока по целику, м

M – неполная ширина развала разрыхленной взрывом породы, м (принимается по нормам технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов)

Ширина взрывающегося блока определяется по формуле:

$$A_1 = Пб' + H(\text{ctg}\alpha - \text{ctg}\gamma) + B(n-1) = 3 + 5(\text{ctg}55^\circ - \text{ctg}90^\circ) + 2(5-1) = 14,5 \text{ м}$$

где $Пб'$ – ширина полосы безопасности между первым рядом скважин и бровкой уступа, м;

H – высота подступа, м;

α – угол рабочего откоса уступа, град;

γ – угол наклона скважин, град;

B – расстояние между рядами скважин, м;

n – количество рядов скважин.

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

Карьер должен иметь готовых к выемке запасов к началу сезона работ на срок не менее двух месяцев.

Длина фронта работ.

Длина фронта работ определяется параметрами проектируемого карьера и типом применяемого экскаватора. В соответствии с «Нормами технологического проектирования» и исходя из практики отработки подобных месторождений рациональная длина фронта работ при разработке глинистых пород и строительного камня экскаватором составит 150 м.

5.10.2 Технология вскрышных работ

На месторождении Сергеевский-2 покрывающие и вскрышные породы представлены почвенно-растительным слоем и глинистыми породами. Средняя мощность



почвенно-растительного слоя составляет 0,17м. Общая мощность вскрышных пород составляет 0,65м.

Почвенно-растительный слой (ПРС) срезается бульдозером SHANTUI SD16 и перемещается в бурты. Общий объем почвенно-растительного слоя, подлежащего снятию, составит 12,6тыс.м³.

Глинистые породы также срезается бульдозером SHANTUI SD16 и собирается в бурты, затем погрузчиком грузится в автосамосвал и вывозится на вскрышной отвал. Объем вскрышных пород, представленных глинистыми породами и подлежащих снятию, составляет 33,3тыс.м³.

Почвенно-растительный слой снимается в период положительных температур.

5.10.3 Технология добычных работ

Исходя из годовых объемов горных работ, на добычных работах по погрузке полезного ископаемого в средства автотранспорта используется экскаватор CAT 330 с емкостью ковша 1,8м³. Для зачистки рабочих площадок, планировки подъездов в карьере предусмотрен бульдозер SHANTUI SD16.

5.11 Выемочно-погрузочные работы

Исходя из годовых объемов горных работ, на добычных работах по погрузке полезного ископаемого в средства автотранспорта используется экскаватор CAT 330 с емкостью ковша 1,8м³. Для зачистки рабочих площадок, планировки подъездов в карьере предусмотрен бульдозер SHANTUI SD16.

5.11.1 Расчет производительности бульдозера по снятию ПРС и вскрышных пород.

Сменная производительность бульдозера, м³, при снятии ПРС и вскрышных пород с перемещением определяется по формуле:

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

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

V – объем грунта в разрыхленном состоянии, перемещаемый отвалом бульдозера, м³:

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

где, l – длина отвала бульдозера, м;

h – высота отвала бульдозера, м;

a – ширина призмы перемещаемого грунта, м:

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

где, ϕ – угол естественного откоса грунта (30-40°);

K_y – коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера;

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

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

где, $\beta = 0,008 - 0,004$ – большие значения для рыхлых сухих пород;

K_{ϕ} – коэффициент использования бульдозера во времени;

K_p – коэффициент разрыхления грунта;

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

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

где, l_1 – длина пути резания грунта, м;



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

l_2 – среднее расстояние транспортирования грунта, м;

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

v_3 – скорость холостого хода, м/с;

$t_{п}$ – время переключения скоростей, с;

t_p – время одного разворота трактора, с.

Расчет производительности бульдозера SHANTUI SD16, м³, при снятии ПРС и вскрышных пород с перемещением:

$$a = \frac{1,149}{0,57} = 2,0\text{м}$$

$$V = \frac{3,388 \cdot 1,149 \cdot 2,0}{2} = 7,8\text{м}^3$$

$$K_{п} = 1-50 \cdot 0,004 = 0,8$$

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

$$Q_{см} = 3600 \cdot 8 \cdot 7,8 \cdot 1,1 \cdot 0,8 \cdot 0,8 / (1,2 \cdot 108,4) = 1215,8\text{м}^3/\text{см}$$

Количество смен необходимого для снятия ПРС:

$$2026\text{Г.}: 2600\text{м}^3 / 1215,8\text{м}^3/\text{см} = 2,1\text{см}$$

$$2027\text{Г.}: 2500\text{м}^3 / 1215,8\text{м}^3/\text{см} = 2,1\text{см}$$

$$2028\text{Г.}: 2300\text{м}^3 / 1215,8\text{м}^3/\text{см} = 1,9\text{см}$$

$$2029\text{Г.}: 2200\text{м}^3 / 1215,8\text{м}^3/\text{см} = 1,8\text{см}$$

$$2030\text{Г.}: 2000\text{м}^3 / 1215,8\text{м}^3/\text{см} = 1,6\text{см}$$

$$2031\text{Г.}: 1000\text{м}^3 / 1215,8\text{м}^3/\text{см} = 0,8\text{см}$$

Для отработки участка по снятию, перемещению ПРС и вспомогательных работ на месторождении Сергеевский-2 принимаем 1 бульдозер SHANTUI SD16.

Количество смен необходимое для вскрышных работ:

$$2026\text{Г.}: 6900\text{м}^3 / 1215,8\text{м}^3/\text{см} = 5,7\text{см}$$

$$2027\text{Г.}: 6600\text{м}^3 / 1215,8\text{м}^3/\text{см} = 5,4\text{см}$$

$$2028\text{Г.}: 6200\text{м}^3 / 1215,8\text{м}^3/\text{см} = 5,1\text{см}$$

$$2029\text{Г.}: 5800\text{м}^3 / 1215,8\text{м}^3/\text{см} = 4,8\text{см}$$

$$2030\text{Г.}: 5300\text{м}^3 / 1215,8\text{м}^3/\text{см} = 4,4\text{см}$$

$$2031\text{Г.}: 2500\text{м}^3 / 1215,8\text{м}^3/\text{см} = 2,1\text{см}$$

Для отработки участка по снятию, перемещению вскрыши и вспомогательных работ на месторождении Сергеевский-2 принимаем 1 бульдозер SHANTUI SD16

5.11.2 Расчет производительности погрузчика при погрузке вскрыши

Для погрузки вскрыши в автосамосвалы для дальнейшей транспортировки во вскрышной отвал используется погрузчик XCMG LW300KN.

Паспортная производительность погрузчика XCMG LW300KN определяется по формуле:

$$Q_{п} = 3600 \cdot E / T_{ц}$$

где E – емкость ковша погрузчика, 1,8м³;

$T_{ц}$ – продолжительность рабочего цикла погрузчика, 10,3 секунд;

Паспортная производительность погрузчика XCMG LW300KN:

$$Q_{п} = 3600 \cdot 1,8 / 10,3 = 629,1\text{м}^3/\text{час}$$

Сменная производительность погрузчика определяется по формуле:

$$Q_{см} = E \cdot 3600 \cdot T \cdot k_{н} \cdot k_{и} / (T_{ц} \cdot k_{р})$$

где T – продолжительность смены, час;



k_H – коэффициент наполнения ковша;
 k_P – коэффициент разрыхления пород;
 k_H – коэффициент использования погрузчика.

$$Q_{CM} = 1,8 \times 3600 \times 8 \times 1,05 \times 0,7 / (10,3 \times 1,2) = 3082,7 \text{ м}^3/\text{см}$$

Количество смен необходимое для погрузки вскрыши:

$$2026 \text{ г.}: 6900 \text{ м}^3 / 3082,7 \text{ м}^3/\text{см} = 2,2 \text{ см}$$

$$2027 \text{ г.}: 6600 \text{ м}^3 / 3082,7 \text{ м}^3/\text{см} = 2,1 \text{ см}$$

$$2028 \text{ г.}: 6200 \text{ м}^3 / 3082,7 \text{ м}^3/\text{см} = 2,0 \text{ см}$$

$$2029 \text{ г.}: 5800 \text{ м}^3 / 3082,7 \text{ м}^3/\text{см} = 1,9 \text{ см}$$

$$2030 \text{ г.}: 5300 \text{ м}^3 / 3082,7 \text{ м}^3/\text{см} = 1,7 \text{ см}$$

$$2031 \text{ г.}: 2500 \text{ м}^3 / 3082,7 \text{ м}^3/\text{см} = 0,8 \text{ см}$$

Для погрузки вскрыши в автосамосвалы на месторождении Сергеевский-2 принимаем 1 погрузчик XCMG LW300KN. В случае поломки данного погрузчика, планом принимается аналогичный резервный погрузчик XCMG LW300KN.

5.11.3 Расчет производительности экскаватора

№ п/п	Наименование	Усл. обоз.	Ед. изм.	Показатели
1	Часовая производительность $Q = (3600 * E * K_H / (t_{ц} * K_P))$ где: вместимость ковша	Q	м ³ /час	265,1
	- коэффициент наполнения ковша	K_H	-	1,8
	- коэффициент разрыхления грунта в ковше	K_P	-	0,9
	- оперативное время на цикл экскавации	$t_{ц}$	-	1,1
			сек	20
2	Сменная, производительность экскаватора $Q_{CM} = [(3600 * E) * K_H / (t_{ц} * K_P)] * T_{CM} * T_H$ где: продолжительность смены	Q_{CM}	м ³ /см	1696,6
		T_{CM}	час	8
	- коэффициент использования экскаватора в течении смены	T_H	-	0,8
3	Суточная производительность экскаватора $Q_{СУТ} = Q_{CM} * П$	$Q_{СУТ}$	м ³ /сут	3393,2
	- количество смен в сутки	П	шт	2

Для добычи полезного ископаемого будет использоваться 1 экскаватор САТ 330.

Рассчитываем необходимое количество смен для погрузки полезного ископаемого в автосамосвалы экскаватором САТ 330:

$$- 2026-2029 \text{ гг.} - 150000 \text{ м}^3 / 1696,6 \text{ м}^3/\text{см} = 88,4 \text{ смен/год}$$

$$- 2030 \text{ г.} - 110000 \text{ м}^3 / 1696,6 \text{ м}^3/\text{см} = 64,8 \text{ смен}$$

$$- 2031 \text{ г.} - 96300 \text{ м}^3 / 1696,6 \text{ м}^3/\text{см} = 56,8 \text{ смен}$$

Расчет производительности экскаватора выполнен в соответствии с «Едиными нормами выработки на открытые горные работы для предприятий горнодобывающей промышленности»

5.11.4 Выбор типа забоя и схемы работы выемочно-погрузочного оборудования для добычных работ

Для организации бесперебойной работы для отгрузки полезного ископаемого с временных складов готовой продукции принимаем один погрузчик XCMG LW300KN.

В качестве вспомогательного оборудования на карьере применяется бульдозер SHANTUI SD16, который выполняет следующие необходимые операции:

1. формирование отвалов,
2. разравнивание и зачистка рабочих площадок,



3. использование на подчистке внутрикарьерных автодорог, а также на хозяйственных работах.

5.12 Карьерный транспорт

5.12.1 Определение производительности и необходимого количества автосамосвалов для транспортировки полезного ископаемого и вскрышных пород

Норма выработки автосамосвала в смену по перевозке вскрышных пород определяется по формуле:

$$H_B = ((T_{cm} - T_{пз} - T_{лн} - T_{тп}) / T_{об}) \times V_a, \text{ м}^3/\text{см}$$

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

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

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

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

V_a - геометрический объем кузова, м^3 ;

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

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

где L - среднеприведенное расстояние движения автосамосвала в один конец;

V_c - средняя скорость движения автосамосвала, км/час;

t_n - время на погрузку грунта в автосамосвал, мин;

t_p - время на разгрузку одного автосамосвала, мин;

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

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

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

Норма выработки автосамосвала по перевозке вскрыши составит:

$$T_{об} = 2 \times 0,5 \times 60/30 + 4 + 1 + 1 + 1 + 1 = 10,0 \text{ мин}$$

$$H_B = ((480 - 20 - 20 - 20)/10,0) \times 34,0 = 1428,0 \text{ м}^3/\text{смену}$$

Рабочий парк автосамосвалов для перевозки вскрышных пород составит:

$$n = 1 \times Q_{cm} / H_B \times 0,8$$

$$n = 1 \times 3082,7 / 1428,0 \times 0,8 = 2,7 \approx 3 \text{ автосамосвала}$$

где: n – количество автосамосвалов;

1 – количество экскаваторов, погрузчиков;

Q_{cm} - сменная производительность экскаваторов;

H_B - норма выработки автосамосвала в смену;

0,8 – коэффициент использования автосамосвала.

Таким образом, для работы на карьере для транспортировки вскрышных пород принимаем 3 автосамосвала Shacman.

Норма выработки автосамосвала по перевозке полезного ископаемого составит:

$$T_{об} = 2 \times 1,0 \times 60/30 + 4 + 1 + 1 + 1 + 1 = 12,0 \text{ мин}$$

$$H_B = ((480 - 20 - 20 - 20)/12,0) \times 34,0 = 1190,0 \text{ м}^3/\text{смену}$$

Для работы на карьере для транспортирования полезного ископаемого принимаем 6 автосамосвалов.

Количество рабочих смен автосамосвалов по перевозке вскрышных пород определено с учетом рабочих смен одного погрузчика на вскрышных работах.

Таблица 3.9

Количество рабочих смен автосамосвалов по перевозке вскрышных пород

Годы	Смены



2026	2,2
2027	2,1
2028	2,0
2029	1,9
2030	1,7
2031	0,8

Количество рабочих смен автосамосвалов по перевозке полезного ископаемого определено с учетом рабочих смен одного экскаватора на добыче полезного ископаемого.

Таблица 3.10

Количество рабочих смен автосамосвалов по перевозке полезного ископаемого

Годы	Смены
2026-2029	88,4
2030	64,8
2031	56,8

5.13 Отвалообразование

Покрывающие породы представлены почвенно-растительным слоем (ПРС), средней мощностью 0,17м. Вскрышные породы представлены глинистыми породами, средней мощностью 0,45м.

ПРС по карьеру срезается бульдозером SHANTUI SD16 и формируются в бурты.

Вскрышные породы срезаются бульдозером SHANTUI SD16 и формируются в «навалы», в дальнейшем погрузчиком XCMG LW300KN грузятся в автосамосвал с вывозкой на отвал вскрыши.

Общий объем почвенно-растительного слоя, подлежащего снятию, составит 12,6тыс.м³. Общий объем вскрышных пород составит 33,3тыс. м³.

Параметры склада ПРС и вскрышного отвала приведены в таблицах 3.11, 3.12.

Таблица 3.11

Параметры буртов ПРС

Год отработки	Площадь, м ²	Средняя длина, м	Средняя ширина, м	Средняя высота, м
Бурт 1				
2026	1443,1	111,0	13,0	2,0
2027	2336,9	179,8	13,0	2,0
2028	3196,9	245,9	13,0	2,0
2029	3987,5	306,7	13,0	2,0
2030	4743,8	364,9	13,0	2,0
2031	5431,3	417,8	13,0	2,0
Бурт 2				
2026	1168,1	93,4	12,5	2,0
2027	2061,9	165,0	12,5	2,0
2028	2921,9	233,8	12,5	2,0
2029	3712,5	297,0	12,5	2,0
2030	4468,8	357,5	12,5	2,0
2031	5156,3	412,5	12,5	2,0

Таблица 3.12

Параметры вскрышного отвала

Год отработки	Площадь, м ²	Средняя длина, м	Средняя ширина, м	Средняя высота, м
2026	7992,4	89,4	89,4	1,7



Год отработки	Площадь, м ²	Средняя длина, м	Средняя ширина, м	Средняя высота, м
2027	7992,4	89,4	89,4	2,9
2028	7992,4	89,4	89,4	4,0
2029	7992,4	89,4	89,4	5,1
2030	7992,4	89,4	89,4	6,1
2031	7992,4	89,4	89,4	7,0

Площадки бульдозерных отвалов должны иметь по всему фронту разгрузки поперечный уклон не менее 3 градусов, направленный от бровки откоса в глубину отвала на длину базы работающих автосамосвалов, и фронт для маневровых операций автомобилей, бульдозеров и транспортных средств. Длина поперечного уклона составляет 10м. Зона разгрузки ограничивается с обеих сторон знаками. Для ограничения движения машин задним ходом разгрузочные площадки должны иметь предохранительную стенку (вал) высотой не менее 1,0 метра. При отсутствии предохранительной стенки не допускается подъезжать к бровке разгрузочной площадки ближе, чем на 5 метров. Предохранительный вал служит ориентиром для водителя. Наезд на предохранительный вал при разгрузке не допускается. Данным планом предусматривается сооружение предохранительной стенки (вала) на расстояние 5 метров от верхней бровки откоса отвала.

Вскрышной отвал организуется с северо-восточной стороны месторождения, на расстоянии 15м от карьера, размером 89,4х89,4 метров, высотой 7 метра в 1 ярус. Площадь отвала вскрыши составляет 7992,4м².

При формировании отвала породами вскрыши принят периферийный способ, в первое время для создания отвального фронта работ и при наращивании высоты отвала используется площадный способ. При периферийном отвалообразовании автосамосвалы разгружаются вдоль отвального фронта в непосредственной близости от верхней бровки откоса отвала, затем порода сталкивается бульдозером под откос.

Формирование отвалов производится бульдозером SHANTUI SD16.

Ширина въезда на отвал принята – 10,0м. Продольный уклон въезда с учетом типа автосамосвалов и покрытия дороги принят 80 ‰.

Угол откосов отвала принят 30° - угол естественного откоса вскрышных пород.

Угол устойчивого откоса – 27°. Ширина призмы возможного обрушения составляет 1м.

Технология периферийного бульдозерного отвалообразования при автотранспорте состоит из трех процессов:

- разгрузки автосамосвалов,
- планировки отвальной бровки,
- ремонт и устройство автодорог по поверхности отвала.

Достоинством бульдозерного отвалообразования являются:

- простая организация труда,
- небольшой срок строительства отвалов,
- высокая мобильность оборудования,
- небольшие эксплуатационные затраты

5.14 Мероприятия по рациональному использованию и охране недр

При разработке месторождении полезных ископаемых важнейшее значение придается рациональному и комплексному использованию недр и охраны недр.

Требования в области рационального и комплексного использования недр и охраны недр являются:

- 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;

- обеспечение рационального и комплексного использования ресурсов недр на всех этапах проведения операций по недропользованию;

- обеспечение полноты извлечения из недр полезных ископаемых, не допуская выборочную отработку богатых участков;

- 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;

- исключение корректировки запасов полезных ископаемых, числящихся на государственном балансе, по данным первичной переработки;

- соблюдение установленного порядка приостановления, прекращения операций по недропользованию, консервации и ликвидации объектов разработки месторождений.

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:

- 1) Вести строгий контроль за правильностью отработки месторождения;
- 2) 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%);
- 3) Проводить регулярную маркшейдерскую съемку;
- 4) Обеспечить полноту выемки почвенно-плодородного слоя и следить за правильным размещением его на рекультивируемые бермы;
- 5) Обеспечить опережающее ведение вскрышных работ;
- 6) Обеспечить строжайший контроль за карбюраторной и маслогидравлической системой работающих механизмов и машин;
- 7) 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;
- 8) Вести постоянную работу среди ИТР, служащих и рабочих карьера по пропаганде экологических знаний;
- 9) Разработать комплекс мероприятий по охране недр и окружающей среды;
- 10) Наиболее полное извлечение полезного ископаемого с применением рациональной технологии горных работ, что позволит свести потери до минимума;
- 11) Предотвращение загрязнения окружающей среды при проведении добычи песчано-гравийной смеси (разлив нефтепродуктов и т.д.);
- 12) Обеспечение экологических требований при складировании и размещении промышленных и бытовых отходов;
- 13) Сохранение естественных ландшафтов.

И другие требования согласно Кодекса РК «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017г и Законодательству РК об охране окружающей среды.



5.14.1 Маркшейдерская и геологическая служба

Согласно «Правилам обеспечения промышленной безопасности» для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» на карьере должно быть предусмотрено маркшейдерское обеспечение горных работ.

В штате карьера планом предусмотрен маркшейдер.

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

Комплект документации по горным работам включает:

1. Контракт на недропользование;
2. Отчет по геологоразведочным работам;
3. План горных работ с согласованиями контролирующих органов;
4. План ликвидации;
5. Горный отвод;
6. Топографический план поверхности месторождения, с пунктами планового и высотного обоснования;
7. Вертикальные разрезы;
8. Журнал учета вскрышных и добычных работ;
9. Статистическая отчетность баланса запасов полезных ископаемых, форма 2-ОПИ;
10. Разрешение на природопользование на соответствующий год.

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

Периодичность осмотров и инструментальных наблюдений по наблюдениям за деформациями бортов, откосов, уступов и отвалов объектов открытых горных работ устанавливается технологическим регламентом.

По месторождению выполнены детальные геологоразведочные работы. Надобности в эксплуатационной разведке нет.

Качество выпускаемой продукции устанавливается сертификатом соответствия.

5.15 Буровзрывные работы

В связи с отсутствием у ТОО «ПЕТРОКОМПАНИ», базисного и расходного складов БВ, бурового оборудования и т.п., весь объем БВР предполагается производить одним из подразделений специализированной организации, имеющей Лицензию на право производства буровзрывных работ.

Месторождение Сергеевский-2 представлено в основном, щебенистыми грунтами, крепость которых по шкале проф. Протодяконова в среднем составляет $f=10-12$.

Для производства выемочно-погрузочных работ требуется предварительное рыхление полезной толщи буровзрывным способом. Взрывные скважины бурятся станком марки SWGE-120 (диаметр скважин 115мм).

Параметры буровзрывных работ определены планом с учетом физико-механических свойств горных пород, технологии выемочно-погрузочных работ и горно-геологических условий разработки месторождений.

Разработка полезного ископаемого ведется с применением буровзрывных работ (БВР) методом скважинных зарядов на рыхление.

Взрывные работы будет вести подрядная организация. Категория пород строительного камня по взрываемости -III. Категория трещиноватости – III-IV. Плотность полезной толщи – $2,61 \text{ т/м}^3$.

Предельное значение величины сопротивления по подошве (СПП) для обеспечения



нормального разрушения определяется по формуле С.А.Давыдова (Союзвзрывпром).

$$W=53 \times K_T \times d_{\text{скв}} \times \sqrt{\rho_{\text{ВВ}} K_{\text{ВВ}} / \rho_n}, \text{ м}$$

где: K_T – коэффициент трещиноватости структуры массива;

$d_{\text{скв}}$ – диаметр скважины, м;

$\rho_{\text{ВВ}}$ – плотность заряда ВВ, т/м³;

ρ_n – плотность взрывааемых пород, т/м³;

$K_{\text{ВВ}}$ – коэффициент работоспособности ВВ (по отношению к аммонит №6ЖВ).

$$W=53 \times 0,95 \times 0,115 \times \sqrt{0,9 \times 0,8 / 2,61} = 3,0 \text{ м}$$

Величина СПП проверяется из условия безопасного ведения работ на уступе.

$$W_{\phi} = H_y \times \text{ctg} \alpha + C, \text{ м}$$

где H_y – высота уступа, м;

α – угол откоса уступа, °;

C – минимально допустимое расстояние от скважины до верхней бровки уступа, м.

$$W_{\phi} = 5 \times \text{ctg} 60 + 3 = 5,8 \text{ м}$$

Величина перебура скважины:

$$L_{\text{пер}} = (0,15 \div 0,25) \times H_y, \text{ м}$$

$$L_{\text{пер}} = (0,15 \div 0,25) \times 5 = 0,75 \div 1,25 \text{ м}$$

Меньшее значение коэффициента относится к породам легко взрывааемым, большее – к весьма трудно взрывааемым.

Длину перебура принимаем 1 м.

Глубина скважин на уступе:

$$L_{\text{скв}} = H_y + L_{\text{пер}}, \text{ м}$$

$$L_{\text{скв}} = 5 + 1 = 6 \text{ м}$$

Длина забойки:

$$L_{\text{заб}} = k \times W, \text{ м}$$

где k – коэффициент, зависящий от коэффициента крепости по шкале проф. М.М.Протодяконова

$$L_{\text{заб}} = 0,5 \times 5,8 = 2,9 \text{ м}$$

Длина заряда ВВ в скважине:

$$L_{\text{зар}} = L_{\text{скв}} - L_{\text{заб}}.$$

$$L_{\text{зар}} = 6 - 2,9 = 3,1 \text{ м}$$

Вес заряда ВВ, размещаемого в 1 м скважины (вместимость):

$$P_{\text{зар}} = 0,785 d_{\text{скв}}^2 \rho_{\text{ВВ}}$$

$$P_{\text{зар}} = 0,785 \times 0,115^2 \times 900 = 9,3 \text{ кг/м}$$

Вес заряда в скважине:

$$Q_{\text{скв}} = L_{\text{зар}} \times P_{\text{зар}}.$$

$$Q_{\text{скв}} = 3,1 \times 9,3 = 28,8 \text{ кг}$$

Расстояние между скважинами в ряду:

$$a_1 = L_{\text{зар}} \times P_{\text{зар}} / q_p \times W \times H_y, \text{ м}$$

$$a_1 = 3,1 \times 9,3 / 0,77 \times 3,0 \times 5 = 2,5 \text{ м}$$

принимаем 2,5 м

где q_p – расчетный удельный расход ВВ, обеспечивающий заданное качество дробления горной массы.



Коэффициент сближения скважин в ряду:

$$m = a_1 / W$$

$$m = 2,5 / 3,0 = 0,8$$

Расстояние между рядами, при квадратном расположении скважин:

$$b = a_1$$

$$b = 2,5 \text{ м}$$

Длина взрываемого блока при ведении взрывных работ 1 раз в месяц:

$$L_{\text{бл}} = (Q_{\text{экс}} * K_{\text{зап}}) / (1 * V_{\text{бл}} * H_y) \text{ м}$$

$$V_{\text{бл}} = W_{\text{ф}} + a(n-1)$$

$$V_{\text{бл}} = 5,8 + 2,5 (5 - 1) = 15,8$$

где $Q_{\text{экс}}$ - месячная производительность по карьере, м^3

$K_{\text{зап}}$ - запас взорванной горной массы, $K_{\text{зап}} = 0,5$

$$2026-2029 \text{ гг } L_{\text{бл}} = (12500,0 * 0,5) / (1 * 15,8 * 5) = 79,1 \text{ м}$$

$$2030 \text{ г } L_{\text{бл}} = (9166,7 * 0,5) / (1 * 15,8 * 5) = 58,0 \text{ м}$$

$$2031 \text{ г } L_{\text{бл}} = (8025,0 * 0,5) / (1 * 15,8 * 5) = 50,8 \text{ м}$$

Количество скважин в ряду:

$$N_1 = L_{\text{бл}} / a_1, \text{ скв}$$

$$2026-2029 \text{ гг } N_1 = 79,1 / 2,5 \approx 32 \text{ скв}$$

$$2030 \text{ г } N_1 = 58,0 / 2,5 \approx 24 \text{ скв}$$

$$2031 \text{ г } N_1 = 50,8 / 2,5 \approx 21 \text{ скв}$$

Общее количество скважин во взрывном блоке:

$$N_{\text{скв}} = N_1 * n_p, \text{ скв}$$

$$2026-2029 \text{ гг } N_{\text{скв}} = 32 * 5 = 160 \text{ скв}$$

$$2030 \text{ г } N_{\text{скв}} = 24 * 5 = 120 \text{ скв}$$

$$2031 \text{ г } N_{\text{скв}} = 21 * 5 = 105 \text{ скв}$$

Общая длина скважин, необходимая для взрывания блока:

$$\Sigma l_{\text{скв}} = N_{\text{скв}} * L_{\text{скв}}$$

$$2026-2029 \text{ гг } \Sigma l_{\text{скв}} = 160 * 6 = 960,0 \text{ м}$$

$$2030 \text{ г } \Sigma l_{\text{скв}} = 120 * 6 = 720,0 \text{ м}$$

$$2031 \text{ г } \Sigma l_{\text{скв}} = 105 * 6 = 630,0 \text{ м}$$

Фактический удельный расход ВВ по блоку:

$$q_{\text{ф}} = (Q_{\text{скв}} * N_{\text{скв}}) / (V_{\text{бл}} * L_{\text{бл}} * H_y), \text{ кг/м}^3$$

$$2026-2029 \text{ гг } q_{\text{ф}} = (28,8 * 160) / (15,8 * 79,1 * 5) = 0,7 \text{ кг/м}^3$$

$$2030 \text{ г } q_{\text{ф}} = (28,8 * 120) / (15,8 * 58,0 * 5) = 0,8 \text{ кг/м}^3$$

$$2031 \text{ г } q_{\text{ф}} = (28,8 * 105) / (15,8 * 50,8 * 5) = 0,8 \text{ кг/м}^3$$

Годовой расход ВВ на карьере для рассматриваемого типа пород:

$$Q_{\text{год}} = A * q_{\text{ф}}, \text{ кг}$$

где A – годовая производительность карьера по добыче, м^3 ;

q – удельный расход ВВ, кг/м^3 .

$$2026-2029 \text{ гг } Q_{\text{год}} = 150000,0 * 0,7 = 105000,0 \text{ кг}$$

$$2030 \text{ г } Q_{\text{год}} = 110000,0 * 0,8 = 88000,0 \text{ кг}$$



$$2031г Q_{год}=96300,0 \times 0,8=77040,0кг$$

Расход ВВ на карьере за один массовый взрыв:

$$2026-2029гг Q_{год}=12500 \times 0,7=8750,0кг$$

$$2030г Q_{год}=9166,7 \times 0,8=7333,4кг$$

$$2031г Q_{год}=8025,0 \times 0,8=6420,0кг$$

Скважины бурят буровыми станками типа SWGE-120, с диаметром бурения - 115 мм.

Техническая производительность станка SWGE-120, составляет за 8-часовую смену – $H_b = 26,5 \text{ п.м/см}$.

Фактическая производительность станка составляет:

$$H_{\phi} = H_b \times K_T \times K_o \text{ м/см}$$

где:

K_T - поправочный коэффициент на трещиноватость горных пород -0,95;

K_o - поправочный коэффициент на обводнение скважин -0,95.

$$H_{\phi} = 23,9 \text{ п.м/см.}$$

Необходимое количество смен для буровой установки:

$$2026-2029гг N = (960,0 \times 12) / 23,9 = 482,0 \text{ см}$$

$$2030г N = (720,0 \times 12) / 23,9 = 361,5 \text{ см}$$

$$2031г N = (630,0 \times 12) / 23,9 = 316,3 \text{ см}$$

Для выполнения годового объема буровых работ достаточно одного бурового станка.

Все расчеты по буровзрывным работам (БВР) проведены по эталонному типу взрывчатого вещества (ВВ) – Граммонит 79/21

При применении других типов ВВ необходимо проводить поправку на соответствующий коэффициент. Параметры БВР уточняются в процессе их ведения.

Для ритмичной работы карьера необходимо иметь на один рабочий экскаватор запас разрыхленной горной массы не менее чем на 10 суток.

С целью уменьшения нежелательного действия взрыва, улучшения дробления полезного ископаемого планом принято короткозамедленное взрывание. Схема взрывания - порядная

5.16 Рекультивация земель

Предприятия по добыче полезных ископаемых при прекращении, либо приостановлении проведения операций по недропользованию должны быть приведены в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охрану окружающей природной среды.

Все работы по рекультивации и ликвидации карьера будут производиться только после полной отработки запасов полезного ископаемого.

При ликвидации предприятия пользователь недр обязан обеспечить соблюдение утвержденных в установленном порядке стандартов (норм, правил), регламентирующих условия охраны недр, атмосферного воздуха, земель, лесов, вод, а также зданий и сооружений от вредного влияния работ, связанных с использованием недрами, а также привести участки земли и другие природные объекты, нарушенные при пользовании недр, в состояние, пригодное для их дальнейшего использования.

Ликвидация предприятия – карьера на участке открытой отработки будет рассмотрена отдельным планом после завершения горных работ.

Работы, предусматриваемые проектом при ликвидации карьера, будут приняты в соответствии с Планом ликвидации.

Наиболее эффективной мерой снижения отрицательного влияния открытых горных разработок на окружающую среду является своевременная рекультивация нарушенных



земель, которая обеспечивает не только создание оптимальных ландшафтов с соответствующей организацией территории, флорой, фауной, но и способствует надежной охране воздушного бассейна и водных ресурсов. При этом техническая рекультивация рассматривается как неотъемлемая часть процесса горного производства, а качество и организация рекультивационных работ - как один из показателей культуры производства.

Возможны следующие направления рекультивации:

- сельскохозяйственное — с целью создания на нарушенных землях сельскохозяйственных угодий;
- лесохозяйственное - с целью создания лесных насаждений различного типа;
- рыбохозяйственное - с целью создания в понижениях техногенного рельефа рыбоводческих водоемов;
- водохозяйственное - с целью создания в понижениях техногенного рельефа водоемов различного назначения;
- рекреационное - с целью создания на нарушенных землях объектов отдыха;
- санитарно-гигиеническое - с целью биологической или технической консервации нарушенных земель, оказывающих отрицательное воздействие на окружающую среду, рекультивация которых для использования в народном хозяйстве экономически неэффективна или нецелесообразна в связи с относительной кратковременностью существования и последующей утилизацией этих объектов;
- строительное - с целью приведения нарушенных земель в состояние, пригодное для промышленного и гражданского строительства.

Выбор направления рекультивации земель осуществляется с учетом следующих факторов:

- природных условий района (климат, почвы, геологические, гидрогеологические и гидрологические условия, растительность, рельеф, определяющие геосистемы или ландшафтные комплексы);
- агрохимические и агрофизические свойства пород и их смесей в отвалах, гидроотвалах, хвостохранилищах;
- хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических условий в районе размещения нарушенных земель;
- срока существования рекультивационных земель и возможности их повторных нарушений:
- технологии производства комплекса горных и рекультивационных работ;
- требований по охране окружающей среды;
- планов перспективного развития территории района горных разработок;
- состояния ранее нарушенных земель, т.е. состояния техногенных ландшафтов карьерно-отвального типа, степени и интенсивности их самовозгорания.

Анализ факторов, влияющих на выбор направления рекультивации земель, нарушенных горными работами, показал приемлемым сельскохозяйственное направление рекультивации, полностью отвечающее природным, социальным условиям и целенаправленности рекультивации.

Учитывая изложенное, настоящим планом предусматривается сельскохозяйственное направление рекультивации земель, занятых открытыми горными работами посредством проведения обваловки по контуру карьера.

Ниже излагаются основные требования правил техники безопасности при проведении рекультивационных работ.

При проведении рекультивационных работ должно быть обеспечено:

- лица, ответственные за содержание строительных машин в рабочем состоянии, обязаны обеспечивать проведение их технического обслуживания и ремонта в соответствии с требованиями эксплуатационных документов завода-изготовителя;



- до начала работы с применением машин руководитель должен определить схему движения и место установки машин, указать способы взаимодействия и сигнализации машиниста (оператора) с рабочим - сигнальщиком, обслуживающим машину, определить (при необходимости) место нахождения сигнальщика;

- место работы машин должно быть определено так, чтобы было обеспечено пространство, достаточное для обзора рабочей зоны и маневрирования.

- значение сигналов, передаваемых в процессе или передвижения машины, должно быть разъяснено всем лицам, связанным с ее работой.

- в зоне работы машины должны быть установлены знаки безопасности и предупредительные надписи;

- оставлять без присмотра машины с работающим (включенным) двигателем не допускается;

- перемещение, установка и работа машин вблизи котлована (канавы, траншеи) с неукрепленными откосами разрешается только за пределами призмы обрушения грунта;

- при эксплуатации машин должны быть приняты меры, предупреждающие их опрокидывание или самопроизвольное перемещение под действием ветра или при наличии уклона местности;

- при перемещении машин своим ходом или на транспортных средствах должны соблюдаться требования Правил дорожного движения;

- валуны и камни, а также отслоения грунта, обнаруженные на откосах, должны быть удалены;

- изучение и выполнение исполнителями рекультивационных работ правил по безопасному ведению работ, а также мероприятий по предупреждению и ликвидации аварий;

- для предотвращения аварий нельзя допускать пересечения потоков транспортных перевозок;

- систематическое проведение осмотров рабочих мест, оборудования;

- прекращение работ при возникновении опасности, либо аварии.

По контуру карьера на период производства земляных работ необходимо установит знаки с надписью, запрещающей вход и въезд посторонних лиц и механизмов.

Перед началом работ каждая машина должна пройти техническое освидетельствование.

Ликвидация карьера на участке открытой отработки меняет характер техногенной нагрузки на окружающую среду в регионе.

А после проведения работ по ликвидации и технической рекультивации карьерной выемки предусматривается биологический этап рекультивации.



6. ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И СПОСОБОВ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ

Настоящим планом горных работ предусматривается отработка запасов месторождения Сергеевский-2. Границы карьера определены контурами утвержденных запасов с учетом зон возможного сдвижения горных пород, разноса бортов карьеров и расположения вскрывающих выработок.

Границы участка недр приведены с учетом полной отработки запасов месторождения, размещения отвала, промплощадки. Площадь участка недр не застроена.

На основании вышеизложенного, не требуется проведения постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования.



7. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ИНЫХ ВРЕДНЫХ АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ СО СТРОИТЕЛЬСТВОМ И ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ РАССМАТРИВАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ВОДЫ, АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ, ПОЧВЫ, НЕДРА, А ТАКЖЕ ВИБРАЦИИ, ШУМОВЫЕ, ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ, ТЕПЛОВЫЕ И РАДИАЦИОННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

7.1 Оценка ожидаемого воздействия на атмосферный воздух

7.1.1 Характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы

Отработка участка производится открытым способом. При работе объектов возможны незначительные изменения в окружающей среде. Основными источниками воздействия на окружающую среду в производстве проектных горных работ являются:

- Буровзрывные работы;
- Пыление при выемочно-погрузочных работах, транспортировании горной массы;
- Пыление при статическом хранении материалов (ПРС, глинисто-песчано-дресвяного грунта, внутренней вскрыши, готовой продукции);
- Выбросы токсичных веществ при работе горнотранспортного оборудования;

Месторождение Сергеевский-2»

Дизель генераторная установка

Освещение карьера в темное время суток планом горных работ предусматривается при помощи кронштейна с прожектором, питание электроэнергией предусматривается при помощи генератора мощностью 9 кВА, 4,2 л/ч (3,5 кг/час) (**источник №0001**). Годовой расход топлива будет составлять 4473 литра в год (3,45 т/год). Время работы генератора 5 ч/сутки, 910 ч/год. При работе дизельных электростанций в атмосферу выделяются: азот оксид, азот диоксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, проп-2ен-1-аль, формальдегид, углеводороды предельные C12-19.

Снятие и перемещение почвенно-растительного слоя (ПРС)

Средняя мощность почвенно-растительного слоя составляет 0,17м.

Объем снятия ПРС, согласно календарному плану, составит:

Средняя плотность ПРС составляет 1,75 т/м³. Влажность 10%.

Виды работ	Объем работ, всего, м ³ (тонн) по годам отработки					
	2026	2027 г.	2028 год	2029	2030	2031
Снятие ПРС	2600 (4550)	2500 (4375)	2300 (4025)	2200 (3850)	2000 (3500)	1000 (1750)

Время работы техники:

Год отработки Вид техники	Бульдозер (1 ед.)
2026 г.	16 час/сутки, 16,8 час/год



2027 г.	16 час/сутки, 16,8 час/год
2028 г.	15,2 час/сутки, 15,2 час/год
2029 г.	14,4 час/сутки, 14,4 час/год
2030 г.	12,8 час/сутки, 12,8 час/год
2031 г.	6,4 час/сутки, 6,4 час/год

Снятие и перемещение почвенно-растительного слоя (ПРС) (ист.№6001) предусмотрена бульдозером Shantui SD16 производительностью 1215,8 м³/см (265,9 тонн/час), и собирается в бурты, затем погрузчиком грузится в автосамосвал и вывозится на вскрышной отвал.

Снятие вскрышных пород, погрузка вскрышных пород

Снятие вскрышных пород (ист.№6002) предусмотрена бульдозером Shantui SD16 производительностью 1215,8 м³/см (265,9 тонн/час), и собирается в бурты, затем погрузчиком грузится в автосамосвал и вывозится на вскрышной отвал. Объем вскрышных пород, представленных глинистыми породами и подлежащих снятию, составляет 33,3тыс.м3.

Средняя плотность составляет 2 т/м3. Влажность 10 %.

Виды работ	Объем работ, всего, м ³ (тонн) по годам отработки					
	2026	2027 г.	2028 год	2029	2030	2031
Снятие вскрышных пород	6900 (13800)	6600 (13200)	6200 (12400)	5800 (11600)	5300 (10600)	2500 (5000)

Время работы техники:

Год отработки / Вид техники	Бульдозер (1 ед.)	Погрузчик (1 ед.)
2026 г.	16 час/сутки, 45,6 час/год	16 час/сутки, 17,6 час/год
2027 г.	16 час/сутки, 43,2 час/год	16 час/сутки, 16,8 час/год
2028 г.	16 час/сутки, 40,8 час/год	16 час/сутки, 16 час/год
2029 г.	16 час/сутки, 38,4 час/год	15,2 час/сутки, 15,2 час/год
2030 г.	16 час/сутки, 35,2 час/год	13,6 час/сутки, 13,6 час/год
2031 г.	16 час/сутки, 16,8 час/год	6,4 час/сутки, 6,4 час/год

Погрузка вскрышных пород (ист.№6003) в автосамосвалы предусмотрена погрузчиком XCMG LW300KN производительностью 3082,7 м³/см (770,7 тонн/час). для дальнейшей транспортировки во вскрышной отвал

Буровзрывные (подготовительные) работы

Для заложения взрывчатого вещества бурятся скважины.

Общее количество скважин во взрывном блоке:

- 2026-2029 гг. = 160 скв;



- 2030 г. = 120 скв.;

- 2031 г. = 105 скв.;

Скважины бурят буровым станком типа SWGE-120 (1 ед) (*ист. №6004*), с диаметром бурения - 115 мм.

Техническая производительность станка SWGE-120, составляет за 8-часовую смену – Нв = 26,5 п.м/см.

Время работы бурового станка:

- 2026-2029 гг. - 16 час/сутки, 3856 час/год;

- 2030 г. - 16 час/сутки, 2892 час/год;

- 2031 гг. – 16 час/сутки, 2530,4 час/год

Процесс бурения сопровождается выделением *пыли неорганической, содержащей 70-20% двуокиси кремния.*

Взрывные работы (*ист. №6005*). В качестве взрывчатого вещества (ВВ) используется Граммонит 79/21.

Расход ВВ.

	2026-2029 г.	2030 г.	2031 г.
Годовой объем взорванной горной породы, м ³ /год	150 000	110 000	96 300
Количество взорванного взрывчатого вещества, кг/год	105 000	88 000	77 040
Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м ³	12500	9166,7	8025,0
Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, кг	8750	7333,3	6420

Коэффициент крепости пород по шкале М.М.Протодяконова в среднем составляет 7-16,3. Во время проведения взрывных работ на производственной площадке планируется приостановка всех остальных производственных процессов.

С целью уменьшения разрушительного действия взрыва, улучшения дробления полезного ископаемого проектом принято короткозамедленное взрывание, средняя продолжительность одного взрыва – 8-10 мин. Для пылеподавления при взрывах проводится гидрозабойка скважин. Взрывные работы сопровождаются массовым выделением в атмосферу следующих загрязняющих веществ: *азота диоксид, азота оксид, углерод оксид, пыль неорганическая содержащая 70-20% двуокиси кремния.*

Большая мощность пылевыведения обуславливает кратковременное загрязнение атмосферы, в сотни раз превышающее ПДК. Поскольку длительность эмиссии пыли при взрывных работах невелика (в пределах 10 минут), эти загрязнения будут считаться залповыми выбросами и следует принимать во внимание в основном при расчете залповых выбросов предприятия. Залповые выбросы такого типа не относятся к аварийным, т.к. они предусмотрены технологическим регламентом. Для оценки влияния залповых выбросов на загрязнение, атмосферного воздуха и их нормирования в проекте выполнены расчеты рассеивания вредных веществ, в которые, наряду с залповыми выбросами, включены выбросы источников, которые функционируют в период осуществления залповых выбросов.

Поскольку длительность эмиссий пылегазового облака при взрывных работах невелика (8-10 мин), то эти загрязнения считаются кратковременными.

Выемочно-погрузочные работы



Выемочно-погрузочные работы (ист.№6006) будет осуществляться экскаватором САТ 330 производительностью 1696,6 м³/см (553,5 тонн/час).

Плотность 2,61 т/м³. Влажность 10 %

Виды работ	Объем работ, всего, м ³ (тонн) по годам отработки		
Выемочно-погрузочные работы	2026-2029 гг	2030 г.	2031 год
	150000 (391500)	110000 (287100)	96300 (251343)

Время работы техники:

Год отработки / Вид техники	экскаватор (1 ед.)	автосамосвал (1 ед.)
2026-2029 гг.	16 час/сутки, 707,2 час/год	16 час/сутки, 707,2 час/год
2030 г.	16 час/сутки, 518,4 час/год	16 час/сутки, 518,4 час/год
2031 г.	16 час/сутки, 454,4 час/год	16 час/сутки, 454,4 час/год

Транспортировка полезного ископаемого и вскрышных пород

Транспортировка п/и (ист.№6007) будет осуществляться автосамосвалом Shacman производительностью 1190,0м³/см (388,2 тонн/час).

Для работы на карьере для транспортирования полезного ископаемого принимаем 6 автосамосвалов.

Транспортировка вскрышных пород (ист.№6008) будет осуществляться автосамосвалом Shacman производительностью 1428,0м³/см (357 тонн/час).

Время работы техники транспортировки вскрышных пород:

Год отработки / Вид техники	автосамосвал (1 ед.)
2026 г.	16 час/сутки, 17,6 час/год
2027 г.	16 час/сутки, 16,8 час/год
2028 г.	16 час/сутки, 16 час/год
2029 г.	15,2 час/сутки, 15,2 час/год
2030 г.	13,6 час/сутки, 13,6 час/год
2031 г.	6,4 час/сутки, 6,4 час/год

Склады хранения

Покрывающие породы представлены почвенно-растительным слоем (ПРС), средней мощностью 0,17м. Вскрышные породы представлены глинистыми породами, средней мощностью 0,45м.

ПРС по карьеру срезается бульдозером SHANTUI SD16 и формируются в бурты.

Вскрышные породы срезаются бульдозером SHANTUI SD16 и формируются в «навалы», в дальнейшем погрузчиком XCMG LW300KN грузятся в автосамосвал с вывозкой на отвал вскрыши.

Общий объем почвенно-растительного слоя, подлежащего снятию, составит 12,6тыс.м³. Общий объем вскрышных пород составит 33,3тыс. м³.

Параметры буртов ПРС



Год отработки	Площадь, м ²	Средняя длина, м	Средняя ширина, м	Средняя высота, м
Бурт 1 (ист. №6009)				
2026	1443,1	111,0	13,0	2,0
2027	2336,9	179,8	13,0	2,0
2028	3196,9	245,9	13,0	2,0
2029	3987,5	306,7	13,0	2,0
2030	4743,8	364,9	13,0	2,0
2031	5431,3	417,8	13,0	2,0
Бурт 2 (ист. №6010)				
2026	1168,1	93,4	12,5	2,0
2027	2061,9	165,0	12,5	2,0
2028	2921,9	233,8	12,5	2,0
2029	3712,5	297,0	12,5	2,0
2030	4468,8	357,5	12,5	2,0
2031	5156,3	412,5	12,5	2,0

Параметры вскрышного отвала (ист. №6011)

Год отработки	Площадь, м ²	Средняя длина, м	Средняя ширина, м	Средняя высота, м
2026	7992,4	89,4	89,4	1,7
2027	7992,4	89,4	89,4	2,9
2028	7992,4	89,4	89,4	4,0
2029	7992,4	89,4	89,4	5,1
2030	7992,4	89,4	89,4	6,1
2031	7992,4	89,4	89,4	7,0

Склад готовой продукции (ист. №6012)

Для хранения готовой продукции предусмотрен склад размерами (высота – 2,5м, площадь – 1000м²).

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

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

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

Горнотранспортное оборудование (ист. №6013)

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



1	Экскаватор	CAT 330	1	
2	Бульдозер	SHANTUI SD16	1	
3	Автосамосвал	Shacman	6	
4	Погрузчик	XCMG LW300KN	2	
Автомашины и механизмы вспомогательных служб				
5	Поливомоечная машина	DONGFENG CLW5165GSSE4	1	

Поливомоечная машина

На внутренних карьерных и подъездных дорогах, пылеподавление рабочей зоны карьера, складов ПРС, внутриплощадочных и внутрикарьерных дорог планируется производить поливомоечной машиной. Эффективность пылеподавления составляет 85%. Пылеподавление будет производиться в течение теплого периода времени, с учетом климатических условий. Общая площадь орошения – 10000м². Время работы поливомоечной машины внутри карьера составит 10 часов/сутки, 1850 часов/год. Загрязняющими веществами при работе техники являются: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин.

Заправка техники

Заправка технологического оборудования будет производиться на рабочие места топливозаправщиком по мере необходимости. Пропускная способность узла выдачи топлива 0,4 м³/час. Годовой расход дизельного топлива составляет 2000 м³.

Выброс загрязняющих веществ в атмосферу происходит при отпуске дизтоплива техники через горловины бензобаков (*ист. №6014*).

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

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период отработки месторождения представлены в таблицах 7.1.1.

Перечень загрязняющих веществ, отходящих от источников загрязнения в атмосферу в период отработки месторождения представлен в таблицах 7.1.2.

Таблица групп суммаций представлена в таблице 7.1.3.



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца линейного источ- ника /центра площад- ного источника		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1 13	Y1 14	X2 15	
001		Дизель генераторная установка	1	910	Выхлопная труба	0001	2						10	20	Площадка 10



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

а линей чика ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Кэфф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- тационная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					0301	1 Азота (IV) диоксид (	0.029166666		0.1035	2026
					0304	Азота диоксид) (4)	0.037916666		0.13455	2026
					0328	Азот (II) оксид (	0.004861111		0.01725	2026
					0330	Азота оксид) (6)	0.009722222		0.0345	2026
					0337	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024305555		0.08625	2026
					1301	Сера диоксид (	0.001166666		0.00414	2026
					1325	Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (	0.001166666		0.00414	2026
					2754	IV) оксид) (516)	0.011666666		0.0414	2026
						Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)				
						Проп-2-ен-1-аль (				
						Акролеин, Акрилальдегид) (474)				
						Формальдегид (				
						Метаналь) (609)				
						Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (				
						Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);				



район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Снятие и перемещение почвенно-растительного слоя (ПРС)	1	16.8	Пылящая поверхность	6001	2					30	40	10
001		Снятие вскрышных пород	1	45.6	Пылящая поверхность	6002	2					50	60	10
001		Погрузка вскрышных пород	1	17.6	Пылящая поверхность	6003	2					70	80	10



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2908	Растворитель РПК-265П) (10) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.93		0.0344	2026
10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.62		0.0696	2026
10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.8		0.0696	2026



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Буровые работы	1	3856	Пылящая поверхность	6004	2					90 100		10
001		Взрывные работы	1	500	Пылящая поверхность	6005	2					110 120		10
001		Выемочно-погрузочные работы	1	707.2	Пылящая поверхность	6006	2					130 140		10



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2908	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.325		4.51152	2026
10					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	19.84		0.3948	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3.224		0.064155	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	87.5		1.68	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)	166.6666666		2.4	2026
10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	1.033		1.58	2026



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Транспортировка полезного ископаемого	1	707.2	Пылящая поверхность	6007	2					150	160	10
001		Транспортировка вскрышных пород	1	17.6	Пылящая поверхность	6008	2					170	180	10
002		Бурт ПРС №1	1	8760	Пылящая поверхность	6009	2					190	200	10



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2908	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.0957		1.43	2026
10					2908	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.0872		1.303	2026
10					2908	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.0628		0.563	2026



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
002		Бурт ПРС №2	1	8760	Пылящая поверхность	6010	2					210 220		10
002		Отвал вскрыши	1	8760	Пылящая поверхность	6011	2					230 240		10
002		Склад готовой продукции	1	8760	Пылящая поверхность	6012	2					250 260		10



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2908	глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0508		0.456	2026
10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.556		4.99	2026
10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0348		0.312	2026



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Горнотранспортное оборудование	1	4992	Выхлопная труба	6013	2					270 280		10
001		Заправка техники	1	936	Горловина бензобака	6014	2					290 300		10



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10						доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.5205		9.92304	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0846		1.612494	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.089494		1.31646	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1025		2.16421	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8898		18.6345	2026
					2732	Керосин (654*)	0.17131		3.18715	2026
10					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000977		0.00015064	2026
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000348022		0.05364936	2026



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (T = 293.15 K P= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (T = 293.15 K P= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оC	точечного источ- ника/1-го конца линейного источ- ника /центра площад- ного источника		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1 13	Y1 14	X2 15	
001		Дизель генераторная установка	1	910	Выхлопная труба	0001	2						10	20	Площадка 10



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

а линей чика ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Кэфф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- тационная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					0301	1 Азота (IV) диоксид (	0.029166666		0.1035	2027
					0304	Азота диоксид) (4)	0.037916666		0.13455	2027
					0328	Азот (II) оксид (	0.004861111		0.01725	2027
					0330	Азота оксид) (6)	0.009722222		0.0345	2027
					0337	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024305555		0.08625	2027
					1301	Сера диоксид (	0.001166666		0.00414	2027
					1325	Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (	0.001166666		0.00414	2027
					2754	IV) оксид) (516)	0.011666666		0.0414	2027
						Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)				
						Проп-2-ен-1-аль (				
						Акролеин, Акрилальдегид) (474)				
						Формальдегид (				
						Метаналь) (609)				
						Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (				
						Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);				



район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Снятие и перемещение почвенно-растительного слоя (ПРС)	1	16.8	Пылящая поверхность	6001	2					30	40	10
001		Снятие вскрышных пород	1	43.2	Пылящая поверхность	6002	2					50	60	10
001		Погрузка вскрышных пород	1	16.8	Пылящая поверхность	6003	2					70	80	10



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2908	Растворитель РПК-265П) (10) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.93		0.0331	2027
10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.62		0.0665	2027
10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.8		0.0665	2027



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Буровые работы	1	3856	Пылящая поверхность	6004	2					90 100		10
001		Взрывные работы	1	500	Пылящая поверхность	6005	2					110 120		10
001		Выемочно-погрузочные работы	1	707.2	Пылящая поверхность	6006	2					130 140		10



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2908	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.325		4.51152	2027
10					0301	месторождений) (494) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	19.84		0.3948	2027
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3.224		0.064155	2027
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	87.5		1.68	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	166.6666666		2.4	2027
10					2908	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	1.033		1.58	2027



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Транспортировка полезного ископаемого	1	707.2	Пылящая поверхность	6007	2					150	160	10
001		Транспортировка вскрышных пород	1	16.8	Пылящая поверхность	6008	2					170	180	10
002		Бурт ПРС №1	1	8760	Пылящая поверхность	6009	2					190	200	10



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2908	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.0957		1.43	2027
10					2908	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.0872		1.303	2027
10					2908	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.1017		0.912	2027



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
002		Бурт ПРС №2	1	8760	Пылящая поверхность	6010	2					210 220		10
002		Отвал вскрыши	1	8760	Пылящая поверхность	6011	2					230 240		10
002		Склад готовой продукции	1	8760	Пылящая поверхность	6012	2					250 260		10



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2908	глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0897		0.804	2027
10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.556		4.99	2027
10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0348		0.312	2027



район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Горнотранспортное оборудование	1	4992	Выхлопная труба	6013	2					270 280		10
001		Заправка техники	1	936	Горловина бензобака	6014	2					290 300		10



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10						доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.5205		9.92304	2027
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0846		1.612494	2027
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.089494		1.31646	2027
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1025		2.16421	2027
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8898		18.6345	2027
					2732	Керосин (654*)	0.17131		3.18715	2027
10					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000977		0.00015064	2027
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000348022		0.05364936	2027



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (T = 293.15 K P= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (T = 293.15 K P= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца линейного источ- ника /центра площад- ного источника		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1 13	Y1 14	X2 15	
001		Дизель генераторная установка	1	910	Выхлопная труба	0001	2						10 20		Площадка 10



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2028 год

а линей чика ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Кэфф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- тационная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					0301	1 Азота (IV) диоксид (	0.029166666		0.1035	2028
					0304	Азота диоксид) (4)	0.037916666		0.13455	2028
					0328	Азот (II) оксид (	0.004861111		0.01725	2028
					0330	Азота оксид) (6)	0.009722222		0.0345	2028
					0337	Углерод (Сажа,	0.024305555		0.08625	2028
					1301	Углерод черный) (583)	0.001166666		0.00414	2028
					1325	Сера диоксид (	0.001166666		0.00414	2028
					2754	Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (	0.011666666		0.0414	2028
						IV) оксид) (516)				
						Углерод оксид (Окись				
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
						Проп-2-ен-1-аль (				
						Акролеин,				
						Акрилальдегид) (474)				
						Формальдегид (				
						Метаналь) (609)				
						Алканы C12-19 /в				
						пересчете на C/ (				
						Углеводороды				
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на C);				



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Снятие и перемещение почвенно-растительного слоя (ПРС)	1	15.2	Пылящая поверхность	6001	2					30 40		10
001		Снятие вскрышных пород	1	40.8	Пылящая поверхность	6002	2					50 60		10
001		Погрузка вскрышных пород	1	16	Пылящая поверхность	6003	2					70 80		10



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2028 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2908	Растворитель РПК-265П) (10) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.93		0.0304	2028
10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.62		0.0625	2028
10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.8		0.0625	2028



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Буровые работы	1	3856	Пылящая поверхность	6004	2					90 100		10
001		Взрывные работы	1	500	Пылящая поверхность	6005	2					110 120		10
001		Выемочно-погрузочные работы	1	707.2	Пылящая поверхность	6006	2					130 140		10



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2028 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2908	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.325		4.51152	2028
10					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	19.84		0.3948	2028
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3.224		0.064155	2028
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	87.5		1.68	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)	166.6666666		2.4	2028
10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	1.033		1.58	2028



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Транспортировка полезного ископаемого	1	707.2	Пылящая поверхность	6007	2					150	160	10
001		Транспортировка вскрышных пород	1	16	Пылящая поверхность	6008	2					170	180	10
002		Бурт ПРС №1	1	8760	Пылящая поверхность	6009	2					190	200	10



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2028 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2908	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.0957		1.43	2028
10					2908	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.0872		1.303	2028
10					2908	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.139		1.247	2028



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
002		Бурт ПРС №2	1	8760	Пылящая поверхность	6010	2					210 220		10
002		Отвал вскрыши	1	8760	Пылящая поверхность	6011	2					230 240		10
002		Склад готовой продукции	1	8760	Пылящая поверхность	6012	2					250 260		10



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2028 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2908	глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.127		1.14	2028
10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.556		4.99	2028
10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0348		0.312	2028



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Горнотранспортное оборудование	1	4992	Выхлопная труба	6013	2					270 280		10
001		Заправка техники	1	936	Горловина бензобака	6014	2					290 300		10



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2028 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10						доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.5205		9.92304	2028
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0846		1.612494	2028
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.089494		1.31646	2028
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1025		2.16421	2028
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8898		18.6345	2028
					2732	Керосин (654*)	0.17131		3.18715	2028
10					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000977		0.00015064	2028
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000348022		0.05364936	2028



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (T = 293.15 К P= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (T = 293.15 К P= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца линейного источ- ника /центра площад- ного источника		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1 13	Y1 14	X2 15	
001		Дизель генераторная установка	1	910	Выхлопная труба	0001	2					10	20		Площадка 10



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2029 год

а линей чика ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Кэфф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- тационная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					0301	1 Азота (IV) диоксид (	0.029166666		0.1035	2029
					0304	Азота диоксид) (4)	0.037916666		0.13455	2029
					0328	Азот (II) оксид (	0.004861111		0.01725	2029
					0330	Азота оксид) (6)	0.009722222		0.0345	2029
					0337	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024305555		0.08625	2029
					1301	Сера диоксид (	0.001166666		0.00414	2029
					1325	Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (	0.001166666		0.00414	2029
					2754	IV) оксид) (516)	0.011666666		0.0414	2029
						Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)				
						Проп-2-ен-1-аль (				
						Акролеин, Акрилальдегид) (474)				
						Формальдегид (				
						Метаналь) (609)				
						Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (				
						Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);				



район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Снятие и перемещение почвенно-растительного слоя (ПРС)	1	14.4	Пылящая поверхность	6001	2					30	40	10
001		Снятие вскрышных пород	1	38.4	Пылящая поверхность	6002	2					50	60	10
001		Погрузка вскрышных пород	1	15.2	Пылящая поверхность	6003	2					70	80	10



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2029 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2908	Растворитель РПК-265П) (10) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.93		0.0291	2029
10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.62		0.0585	2029
10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.8		0.0585	2029



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Буровые работы	1	3856	Пылящая поверхность	6004	2					90 100		10
001		Взрывные работы	1	500	Пылящая поверхность	6005	2					110 120		10
001		Выемочно-погрузочные работы	1	707.2	Пылящая поверхность	6006	2					130 140		10



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2029 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2908	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.325		4.51152	2029
10					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	19.84		0.3948	2029
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3.224		0.064155	2029
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	87.5		1.68	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)	166.6666666		2.4	2029
10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	1.033		1.58	2029



район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Транспортировка полезного ископаемого	1	707.2	Пылящая поверхность	6007	2					150	160	10
001		Транспортировка вскрышных пород	1	15.2	Пылящая поверхность	6008	2					170	180	10
002		Бурт ПРС №1	1	8760	Пылящая поверхность	6009	2					190	200	10



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2029 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2908	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.0957		1.43	2029
10					2908	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.0872		1.303	2029
10					2908	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.1735		1.556	2029



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
002	Бурт ПРС №2		1	8760	Пылящая поверхность	6010	2					210 220		10
002	Отвал вскрыши		1	8760	Пылящая поверхность	6011	2					230 240		10
002	Склад готовой продукции		1	8760	Пылящая поверхность	6012	2					250 260		10



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2029 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2908	глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1615		1.448	2029
10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.556		4.99	2029
10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,	0.0348		0.312	2029



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Горнотранспортное оборудование	1	4992	Выхлопная труба	6013	2					270 280		10
001		Заправка техники	1	936	Горловина бензобака	6014	2					290 300		10



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2029 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10						доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
						0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.5205		9.92304	2029
						0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0846		1.612494	2029
						0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.089494		1.31646	2029
						0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1025		2.16421	2029
10						0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8898		18.6345	2029
						2732 Керосин (654*)	0.17131		3.18715	2029
						0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000977		0.00015064	2029
						2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000348022		0.05364936	2029



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (T = 293.15 К P= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (T = 293.15 К P= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца линейного источ- ника /центра площад- ного источника		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1 13	Y1 14	X2 15	
001		Дизель генераторная установка	1	910	Выхлопная труба	0001	2					10 20			Площадка 10



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2030 год

а линей чика ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Кэфф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- тационная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					0301	1 Азота (IV) диоксид (	0.029166666		0.1035	2030
					0304	Азота диоксид) (4)	0.037916666		0.13455	2030
					0328	Азот (II) оксид (	0.004861111		0.01725	2030
					0330	Азота оксид) (6)	0.009722222		0.0345	2030
					0337	Углерод (Сажа,	0.024305555		0.08625	2030
					1301	Углерод черный) (583)	0.001166666		0.00414	2030
					1325	Сера диоксид (	0.001166666		0.00414	2030
					2754	Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (	0.011666666		0.0414	2030
						IV) оксид) (516)				
						Углерод оксид (Окись				
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
						Проп-2-ен-1-аль (				
						Акролеин,				
						Акрилальдегид) (474)				
						Формальдегид (				
						Метаналь) (609)				
						Алканы C12-19 /в				
						пересчете на C/ (				
						Углеводороды				
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на C);				



район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Снятие и перемещение почвенно-растительного слоя (ПРС)	1	12.8	Пылящая поверхность	6001	2					30 40		10
001		Снятие вскрышных пород	1	35.2	Пылящая поверхность	6002	2					50 60		10
001		Погрузка вскрышных пород	1	13.6	Пылящая поверхность	6003	2					70 80		10



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2030 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2908	Растворитель РПК-265П) (10) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.93		0.02646	2030
10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.62		0.0534	2030
10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.8		0.0534	2030



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Буровые работы	1	2892	Пылящая поверхность	6004	2					90 100		10
001		Взрывные работы	1	500	Пылящая поверхность	6005	2					110 120		10
001		Выемочно-погрузочные работы	1	518.4	Пылящая поверхность	6006	2					130 140		10



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2030 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2908	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.325		3.38364	2030
10					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	16.624		0.3304	2030
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	2.7014		0.05369	2030
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	73.3		1.408	2030
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	122.2226666		1.76	2030
10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	1.033		1.158	2030



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Транспортировк а полезного ископаемого	1	518.4	Пылящая поверхность	6007	2					150 160		10
001		Транспортировк а вскрышных пород	1	13.6	Пылящая поверхность	6008	2					170 180		10
002		Бурт ПРС №1	1	8760	Пылящая поверхность	6009	2					190 200		10



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2030 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2908	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.0957		1.43	2030
10					2908	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.0872		1.303	2030
10					2908	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.2064		1.85	2030



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
002		Бурт ПРС №2	1	8760	Пылящая поверхность	6010	2					210 220		10
002		Отвал вскрыши	1	8760	Пылящая поверхность	6011	2					230 240		10
002		Склад готовой продукции	1	8760	Пылящая поверхность	6012	2					250 260		10



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2030 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2908	глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1944		1.743	2030
10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.556		4.99	2030
10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0348		0.312	2030



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Горнотранспортное оборудование	1	4992	Выхлопная труба	6013	2					270 280		10
001		Заправка техники	1	936	Горловина бензобака	6014	2					290 300		10



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2030 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10						доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.5205		9.92304	2030
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0846		1.612494	2030
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.089494		1.31646	2030
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1025		2.16421	2030
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8898		18.6345	2030
					2732	Керосин (654*)	0.17131		3.18715	2030
10					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000977		0.00015064	2030
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000348022		0.05364936	2030



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (T = 293.15 K P= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (T = 293.15 K P= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца линейного источ- ника /центра площад- ного источника		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1 13	Y1 14	X2 15	
001		Дизель генераторная установка	1	910	Выхлопная труба	0001	2						10	20	Площадка 10



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2031 год

а линей чика ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Кэфф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- тационная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					0301	1 Азота (IV) диоксид (	0.029166666		0.1035	2031
					0304	Азота диоксид) (4)	0.037916666		0.13455	2031
					0328	Азот (II) оксид (	0.004861111		0.01725	2031
					0330	Азота оксид) (6)	0.009722222		0.0345	2031
					0337	Углерод (Сажа,	0.024305555		0.08625	2031
					1301	Углерод черный) (583)	0.001166666		0.00414	2031
					1325	Сера диоксид (	0.001166666		0.00414	2031
					2754	Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (	0.011666666		0.0414	2031
						IV) оксид) (516)				
						Углерод оксид (Окись				
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
						Проп-2-ен-1-аль (				
						Акролеин,				
						Акрилальдегид) (474)				
						Формальдегид (				
						Метаналь) (609)				
						Алканы C12-19 /в				
						пересчете на C/ (				
						Углеводороды				
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на C);				



район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Снятие и перемещение почвенно-растительного слоя (ПРС)	1	6.4	Пылящая поверхность	6001	2					30 40		10
001		Снятие вскрышных пород	1	16.8	Пылящая поверхность	6002	2					50 60		10
001		Погрузка вскрышных пород	1	6.4	Пылящая поверхность	6003	2					70 80		10



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2031 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2908	Растворитель РПК-265П) (10) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.93		0.01323	2031
10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.62		0.0252	2031
10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.8		0.0252	2031



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Буровые работы	1 4	2530.	Пылящая поверхность	6004	2					90 100		10
001		Взрывные работы	1	500	Пылящая поверхность	6005	2					110 120		10
001		Выемочно- погрузочные работы	1	454.4	Пылящая поверхность	6006	2					130 140		10



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2031 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2908	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.325		2.960568	2031
10					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	14.56		0.2896	2031
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	2.366		0.04706	2031
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	64.2		1.232	2031
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	107		1.5408	2031
10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	1.033		1.013	2031



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Транспортировк а полезного ископаемого	1	454.4	Пылящая поверхность	6007	2					150	160	10
001		Транспортировк а вскрышных пород	1	6.4	Пылящая поверхность	6008	2					170	180	10
002		Бурт ПРС №1	1	8760	Пылящая поверхность	6009	2					190	200	10



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2031 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2908	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.0957		1.43	2031
10					2908	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.0872		1.303	2031
10					2908	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.2363		2.12	2031



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
002	Бурт ПРС №2		1	8760	Пылящая поверхность	6010	2					210 220		10
002	Отвал вскрыши		1	8760	Пылящая поверхность	6011	2					230 240		10
002	Склад готовой продукции		1	8760	Пылящая поверхность	6012	2					250 260		10



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2031 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2908	глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.2243		2.01	2031
10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.556		4.99	2031
10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,	0.0348		0.312	2031



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Горнотранспортное оборудование	1	4992	Выхлопная труба	6013	2					270 280		10
001		Заправка техники	1	936	Горловина бензобака	6014	2					290 300		10



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2031 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10						доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.5205		9.92304	2031
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0846		1.612494	2031
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.089494		1.31646	2031
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1025		2.16421	2031
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8898		18.6345	2031
					2732	Керосин (654*)	0.17131		3.18715	2031
10					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000977		0.00015064	2031
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000348022		0.05364936	2031



Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2026 г.

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

Код ЗВ	Н а и м е н о в а н и е 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	20.3896666667	10.42134	260.5335
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	3.34651666667	1.811199	30.18665
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.09435511111	1.33371	26.6742
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.11222222222	2.19871	43.9742
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.0000009772	0.00015064	0.01883
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	88.4141055556	20.40075	6.80025
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.00116666667	0.00414	0.414
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.00116666667	0.00414	0.414
2732	Керосин (654*)				1.2		0.17131	3.18715	2.65595833
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.01201468947	0.09504936	0.09504936
2908	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)		0.3	0.1		3	172.261966667	17.71912	177.1912
	В С Е Г О :						284.804491889	57.175459	548.957838

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2026 г.

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
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 г.

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

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	20.3896666667	10.42134	260.5335
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	3.34651666667	1.811199	30.18665
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.09435511111	1.33371	26.6742
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.11222222222	2.19871	43.9742
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.0000009772	0.00015064	0.01883
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	88.4141055556	20.40075	6.80025
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.00116666667	0.00414	0.414
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.00116666667	0.00414	0.414
2732	Керосин (654*)				1.2		0.17131	3.18715	2.65595833
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.01201468947	0.09504936	0.09504936
2908	Пыль неорганическая, содержащая 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	172.339766667	18.40862	184.0862
	В С Е Г О :						284.882291889	57.864959	555.852838

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2027 г

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
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

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

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	20.3896666667	10.42134	260.5335
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	3.34651666667	1.811199	30.18665
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.09435511111	1.33371	26.6742
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.11222222222	2.19871	43.9742
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.0000009772	0.00015064	0.01883
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	88.4141055556	20.40075	6.80025
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.00116666667	0.00414	0.414
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.00116666667	0.00414	0.414
2732	Керосин (654*)				1.2		0.17131	3.18715	2.65595833
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.01201468947	0.09504936	0.09504936
2908	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)		0.3	0.1		3	172.414366667	19.06892	190.6892
	В С Е Г О :						284.956891889	58.525259	562.455838

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2028 год.

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
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

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

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	20.3896666667	10.42134	260.5335
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	3.34651666667	1.811199	30.18665
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.09435511111	1.33371	26.6742
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.11222222222	2.19871	43.9742
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.0000009772	0.00015064	0.01883
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	88.4141055556	20.40075	6.80025
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.00116666667	0.00414	0.414
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.00116666667	0.00414	0.414
2732	Керосин (654*)				1.2		0.17131	3.18715	2.65595833
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.01201468947	0.09504936	0.09504936
2908	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)		0.3	0.1		3	172.483366667	19.67662	196.7662
	В С Е Г О :						285.025891889	59.132959	568.532838

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2029 год

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
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 год,

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

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	17.1736666667	10.35694	258.9235
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	2.82391666667	1.800734	30.0122333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.09435511111	1.33371	26.6742
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.11222222222	2.19871	43.9742
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.0000009772	0.00015064	0.01883
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	74.2141055556	20.12875	6.70958333
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.00116666667	0.00414	0.414
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.00116666667	0.00414	0.414
2732	Керосин (654*)				1.2		0.17131	3.18715	2.65595833
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.01201468947	0.09504936	0.09504936
2908	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)		0.3	0.1		3	128.105166667	18.0629	180.629
	В С Е Г О :						222.709091889	57.172374	550.520554

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2030 год

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
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 2031 год

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

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	15.1096666667	10.31614	257.9035
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	2.48851666667	1.794104	29.9017333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.09435511111	1.33371	26.6742
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.11222222222	2.19871	43.9742
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.0000009772	0.00015064	0.01883
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	65.1141055556	19.95275	6.65091667
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.00116666667	0.00414	0.414
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.00116666667	0.00414	0.414
2732	Керосин (654*)				1.2		0.17131	3.18715	2.65595833
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.01201468947	0.09504936	0.09504936
2908	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)		0.3	0.1		3	112.9423	17.742998	177.42998
	В С Е Г О :						196.046825222	56.629042	546.132368

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2031 год

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									



Таблица групп суммаций на существующее положение

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
07(31)	0301 0330	Площадка:01,Площадка 1 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
37(39)	0333 1325	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Формальдегид (Метаналь) (609)
44(30)	0330 0333	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Примечание: В колонке 1 указан порядковый номер группы суммации по Приложению 1 к СП, утвержденным Постановлением Правительства РК от 25.01.2012 №168. После него в круглых скобках указывается служебный код групп суммаций, использовавшийся в предыдущих сборках ПК ЭРА.		

7.1.2 Расчет и анализ приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере на период разработки карьера

Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период добычи определено расчетным путем по действующим методическим документам и на основании календарного плана в составе Плана горных работ.

В проекте рассмотрен уровень загрязнения воздушного бассейна и проведен расчет рассеивания вредных веществ в период разработки месторождения «Сергеевский-2» с целью определения НДВ для источников выбросов. Расчет максимальных приземных концентраций вредных веществ позволяет выделить зоны с нормативным качеством воздуха и повышенным содержанием отдельных ингредиентов по отношению к ПДК.

Прогнозирование загрязнения воздушного бассейна производилось по унифицированной программе расчета величин приземных концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе «ЭРА» версия 3.0. Программа предназначена для расчета полей концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы, содержащихся в выбросах предприятий, с целью установления нормативов допустимых выбросов (НДВ). Исползованная программа внесена в список программ, разрешенных к использованию в Республике Казахстан МЭПР РК. В данном проекте проведены расчеты уровня загрязнения атмосферы на период разработки месторождения «Сергеевский-2» 2026-2031 гг., а также определены максимальные приземные концентрации, создаваемые выбросами загрязняющих веществ. На картах рассеивания загрязняющих веществ изображены:

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

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

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы показали, что максимальные концентрации загрязняющих веществ не превышают норм ПДК на границе санитарно-защитной зоны. Согласно п. 5.21. приложения № 18 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий», п. 5.58. приложения № 12 к приказу Министра окружающей



среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. № 221-Ө «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий»:

Расчеты уровня загрязнения атмосферы на период эксплуатации проведены в расчетном прямоугольнике; на границе санитарно-защитной зоны – 1000 м. Расчет рассеивания, с картографическим материалом, по требующим расчета загрязняющим веществам и группам суммации представлен в приложении 3 на период добычи.

Результаты расчетов рассеивания при проведении добычных работ представлены в таблицах 7.1.2.1.

Таблица 7.1.2.1

Результат расчета рассеивания

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :910 район Шал Акына г. Сергеевка.
Объект :0002 Месторождение Сергеевский-2.

Код	ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Территория предприятия	ПДК (ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3
0301		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.270696	0.255431	0.038241	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0.2000000	0.0400000
0304		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1.289667	0.264458	0.022040	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0.4000000	0.0600000
0328		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.612146	0.283853	0.017867	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0.1500000	0.0500000
0330		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.945042	0.256331	0.015514	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0.5000000	0.0500000
0333		Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.004363	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0.0080000	0.0008000*
0337		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	6.529735	0.473432	0.022547	нет расч.	нет расч.	нет расч.	5.0000000	3.0000000
1301		Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1.388976	0.101975	0.006312	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0.0300000	0.0100000
1325		Формальдегид (Метаналь) (609)	0.833386	0.061185	0.003787	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0.0500000	0.0100000
2732		Керосин (654*)	5.098831	0.379784	0.018044	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1.2000000	0.1200000*
2754		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19) (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.429123	0.030593	0.001922	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1.0000000	0.1000000*
2908		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.722755	0.497052	0.137020	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0.3000000	0.1000000
07		0301 + 0330	0.292803	0.275551	0.041319	нет расч.	нет расч.	нет расч.		
37		0333 + 1325	0.837745	0.061185	0.003793	нет расч.	нет расч.	нет расч.		
44		0330 + 0333	0.949403	0.256646	0.015528	нет расч.	нет расч.	нет расч.		

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. "Звездочка" (*) в графе "ПДКсс" означает, что соответствующее значение взято как ПДКмр/10.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДКмр.

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

Результаты расчета рассеивания и карты рассеивания по веществам на период разработки месторождения «Сергеевский-2», представлены в приложении 3.

7.1.3 Предложения по нормативам допустимых выбросов

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:

$$C_m/ПДК < 1$$

Выбросы загрязняющих веществ (г/с, т/год) на период добычи, предложены в качестве НДВ и устанавливаются согласно Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

Предложенные нормативы ПДВ с ЗВ и с ИЗА на период 2026-2031 гг. для месторождения «Сергеевский-2», приведены в таблице 7.1.3.1.



Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2026 год		на 2026 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	0001	0.02916666667	0.1035	0.02916666667	0.1035	0.02916666667	0.1035	2026
Итого:		0.02916666667	0.1035	0.02916666667	0.1035	0.02916666667	0.1035	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	6005		0.3948		0.3948		0.3948	2026
Итого:			0.3948		0.3948		0.3948	
Всего по загрязняющему веществу:		0.02916666667	0.4983	0.02916666667	0.4983	0.02916666667	0.4983	2026
***0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	0001	0.03791666667	0.13455	0.03791666667	0.13455	0.03791666667	0.13455	2026
Итого:		0.03791666667	0.13455	0.03791666667	0.13455	0.03791666667	0.13455	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	6005		0.064155		0.064155		0.064155	2026
Итого:			0.064155		0.064155		0.064155	
Всего по загрязняющему веществу:		0.03791666667	0.198705	0.03791666667	0.198705	0.03791666667	0.198705	2026
***0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	0001	0.00486111111	0.01725	0.00486111111	0.01725	0.00486111111	0.01725	2026
Итого:		0.00486111111	0.01725	0.00486111111	0.01725	0.00486111111	0.01725	
Всего по загрязняющему веществу:		0.00486111111	0.01725	0.00486111111	0.01725	0.00486111111	0.01725	2026



Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	0001	0.0097222222	0.0345	0.0097222222	0.0345	0.0097222222	0.0345	2026
Итого:		0.0097222222	0.0345	0.0097222222	0.0345	0.0097222222	0.0345	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0097222222	0.0345	0.0097222222	0.0345	0.0097222222	0.0345	2026
***0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	6014	0.0000009772	0.00015064	0.0000009772	0.00015064	0.0000009772	0.00015064	2026
Итого:		0.0000009772	0.00015064	0.0000009772	0.00015064	0.0000009772	0.00015064	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0000009772	0.00015064	0.0000009772	0.00015064	0.0000009772	0.00015064	2026
***0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	0001	0.0243055556	0.08625	0.0243055556	0.08625	0.0243055556	0.08625	2026
Итого:		0.0243055556	0.08625	0.0243055556	0.08625	0.0243055556	0.08625	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	6005		1.68		1.68		1.68	2026
Итого:			1.68		1.68		1.68	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0243055556	1.76625	0.0243055556	1.76625	0.0243055556	1.76625	2026
***1301, Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	0001	0.0011666667	0.00414	0.0011666667	0.00414	0.0011666667	0.00414	2026
Итого:		0.0011666667	0.00414	0.0011666667	0.00414	0.0011666667	0.00414	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0011666667	0.00414	0.0011666667	0.00414	0.0011666667	0.00414	2026
***1325, Формальдегид (Метаналь) (609)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								



Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Карьер	0001	0.00116666667	0.00414	0.00116666667	0.00414	0.00116666667	0.00414	2026
Итого:		0.00116666667	0.00414	0.00116666667	0.00414	0.00116666667	0.00414	
Всего по загрязняющему веществу:		0.00116666667	0.00414	0.00116666667	0.00414	0.00116666667	0.00414	2026
***2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	0001	0.01166666667	0.0414	0.01166666667	0.0414	0.01166666667	0.0414	2026
Итого:		0.01166666667	0.0414	0.01166666667	0.0414	0.01166666667	0.0414	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	6014	0.0003480228	0.05364936	0.0003480228	0.05364936	0.0003480228	0.05364936	2026
Итого:		0.0003480228	0.05364936	0.0003480228	0.05364936	0.0003480228	0.05364936	
Всего по загрязняющему веществу:		0.01201468947	0.09504936	0.01201468947	0.09504936	0.01201468947	0.09504936	2026
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	6001	0.93	0.0344	0.93	0.0344	0.93	0.0344	2026
Карьер	6002	0.62	0.0696	0.62	0.0696	0.62	0.0696	2026
Карьер	6003	1.8	0.0696	1.8	0.0696	1.8	0.0696	2026
Карьер	6004	0.325	4.51152	0.325	4.51152	0.325	4.51152	2026
Карьер	6005		2.4		2.4		2.4	2026
Карьер	6006	1.033	1.58	1.033	1.58	1.033	1.58	2026
Карьер	6007	0.0957	1.43	0.0957	1.43	0.0957	1.43	2026
Карьер	6008	0.0872	1.303	0.0872	1.303	0.0872	1.303	2026
Склады хранения	6009	0.0628	0.563	0.0628	0.563	0.0628	0.563	2026
Склады хранения	6010	0.0508	0.456	0.0508	0.456	0.0508	0.456	2026
Склады хранения	6011	0.556	4.99	0.556	4.99	0.556	4.99	2026
Склады хранения	6012	0.0348	0.312	0.0348	0.312	0.0348	0.312	2026
Итого:		5.5953	17.71912	5.5953	17.71912	5.5953	17.71912	
Всего по загрязняющему веществу:		5.5953	17.71912	5.5953	17.71912	5.5953	17.71912	2026
Всего по объекту:		5.7156212224	20.337605	5.7156212224	20.337605	5.7156212224	20.337605	



Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Из них:								
Итого по организованным источникам:		0.11997222224	0.42573	0.11997222224	0.42573	0.11997222224	0.42573	
Итого по неорганизованным источникам:		5.595649	19.911875	5.595649	19.911875	5.595649	19.911875	



Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2027 год		на 2027 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	0001	0.02916666667	0.1035	0.02916666667	0.1035	0.02916666667	0.1035	2027
Итого:		0.02916666667	0.1035	0.02916666667	0.1035	0.02916666667	0.1035	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	6005		0.3948		0.3948		0.3948	2027
Итого:			0.3948		0.3948		0.3948	
Всего по загрязняющему веществу:		0.02916666667	0.4983	0.02916666667	0.4983	0.02916666667	0.4983	2027
***0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	0001	0.03791666667	0.13455	0.03791666667	0.13455	0.03791666667	0.13455	2027
Итого:		0.03791666667	0.13455	0.03791666667	0.13455	0.03791666667	0.13455	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	6005		0.064155		0.064155		0.064155	2027
Итого:			0.064155		0.064155		0.064155	
Всего по загрязняющему веществу:		0.03791666667	0.198705	0.03791666667	0.198705	0.03791666667	0.198705	2027
***0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	0001	0.00486111111	0.01725	0.00486111111	0.01725	0.00486111111	0.01725	2027
Итого:		0.00486111111	0.01725	0.00486111111	0.01725	0.00486111111	0.01725	
Всего по загрязняющему веществу:		0.00486111111	0.01725	0.00486111111	0.01725	0.00486111111	0.01725	2027



Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	0001	0.0097222222	0.0345	0.0097222222	0.0345	0.0097222222	0.0345	2027
Итого:		0.0097222222	0.0345	0.0097222222	0.0345	0.0097222222	0.0345	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0097222222	0.0345	0.0097222222	0.0345	0.0097222222	0.0345	2027
***0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	6014	0.0000009772	0.00015064	0.0000009772	0.00015064	0.0000009772	0.00015064	2027
Итого:		0.0000009772	0.00015064	0.0000009772	0.00015064	0.0000009772	0.00015064	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0000009772	0.00015064	0.0000009772	0.00015064	0.0000009772	0.00015064	2027
***0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	0001	0.0243055556	0.08625	0.0243055556	0.08625	0.0243055556	0.08625	2027
Итого:		0.0243055556	0.08625	0.0243055556	0.08625	0.0243055556	0.08625	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	6005		1.68		1.68		1.68	2027
Итого:			1.68		1.68		1.68	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0243055556	1.76625	0.0243055556	1.76625	0.0243055556	1.76625	2027
***1301, Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	0001	0.0011666667	0.00414	0.0011666667	0.00414	0.0011666667	0.00414	2027
Итого:		0.0011666667	0.00414	0.0011666667	0.00414	0.0011666667	0.00414	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0011666667	0.00414	0.0011666667	0.00414	0.0011666667	0.00414	2027
***1325, Формальдегид (Метаналь) (609)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								



Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Карьер	0001	0.00116666667	0.00414	0.00116666667	0.00414	0.00116666667	0.00414	2027
Итого:		0.00116666667	0.00414	0.00116666667	0.00414	0.00116666667	0.00414	
Всего по загрязняющему веществу:		0.00116666667	0.00414	0.00116666667	0.00414	0.00116666667	0.00414	2027
***2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	0001	0.01166666667	0.0414	0.01166666667	0.0414	0.01166666667	0.0414	2027
Итого:		0.01166666667	0.0414	0.01166666667	0.0414	0.01166666667	0.0414	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	6014	0.0003480228	0.05364936	0.0003480228	0.05364936	0.0003480228	0.05364936	2027
Итого:		0.0003480228	0.05364936	0.0003480228	0.05364936	0.0003480228	0.05364936	
Всего по загрязняющему веществу:		0.01201468947	0.09504936	0.01201468947	0.09504936	0.01201468947	0.09504936	2027
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	6001	0.93	0.0331	0.93	0.0331	0.93	0.0331	2027
Карьер	6002	0.62	0.0665	0.62	0.0665	0.62	0.0665	2027
Карьер	6003	1.8	0.0665	1.8	0.0665	1.8	0.0665	2027
Карьер	6004	0.325	4.51152	0.325	4.51152	0.325	4.51152	2027
Карьер	6005		2.4		2.4		2.4	2027
Карьер	6006	1.033	1.58	1.033	1.58	1.033	1.58	2027
Карьер	6007	0.0957	1.43	0.0957	1.43	0.0957	1.43	2027
Карьер	6008	0.0872	1.303	0.0872	1.303	0.0872	1.303	2027
Склады хранения	6009	0.1017	0.912	0.1017	0.912	0.1017	0.912	2027
Склады хранения	6010	0.0897	0.804	0.0897	0.804	0.0897	0.804	2027
Склады хранения	6011	0.556	4.99	0.556	4.99	0.556	4.99	2027
Склады хранения	6012	0.0348	0.312	0.0348	0.312	0.0348	0.312	2027
Итого:		5.6731	18.40862	5.6731	18.40862	5.6731	18.40862	
Всего по загрязняющему веществу:		5.6731	18.40862	5.6731	18.40862	5.6731	18.40862	2027
Всего по объекту:		5.7934212224	21.027105	5.7934212224	21.027105	5.7934212224	21.027105	



Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Из них:								
Итого по организованным источникам:		0.11997222224	0.42573	0.11997222224	0.42573	0.11997222224	0.42573	
Итого по неорганизованным источникам:		5.673449	20.601375	5.673449	20.601375	5.673449	20.601375	



Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2028 год		на 2028 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	0001	0.02916666667	0.1035	0.02916666667	0.1035	0.02916666667	0.1035	2028
Итого:		0.02916666667	0.1035	0.02916666667	0.1035	0.02916666667	0.1035	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	6005		0.3948		0.3948		0.3948	2028
Итого:			0.3948		0.3948		0.3948	
Всего по загрязняющему веществу:		0.02916666667	0.4983	0.02916666667	0.4983	0.02916666667	0.4983	2028
***0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	0001	0.03791666667	0.13455	0.03791666667	0.13455	0.03791666667	0.13455	2028
Итого:		0.03791666667	0.13455	0.03791666667	0.13455	0.03791666667	0.13455	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	6005		0.064155		0.064155		0.064155	2028
Итого:			0.064155		0.064155		0.064155	
Всего по загрязняющему веществу:		0.03791666667	0.198705	0.03791666667	0.198705	0.03791666667	0.198705	2028
***0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	0001	0.00486111111	0.01725	0.00486111111	0.01725	0.00486111111	0.01725	2028
Итого:		0.00486111111	0.01725	0.00486111111	0.01725	0.00486111111	0.01725	
Всего по загрязняющему веществу:		0.00486111111	0.01725	0.00486111111	0.01725	0.00486111111	0.01725	2028



Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	0001	0.0097222222	0.0345	0.0097222222	0.0345	0.0097222222	0.0345	2028
Итого:		0.0097222222	0.0345	0.0097222222	0.0345	0.0097222222	0.0345	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0097222222	0.0345	0.0097222222	0.0345	0.0097222222	0.0345	2028
***0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	6014	0.0000009772	0.00015064	0.0000009772	0.00015064	0.0000009772	0.00015064	2028
Итого:		0.0000009772	0.00015064	0.0000009772	0.00015064	0.0000009772	0.00015064	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0000009772	0.00015064	0.0000009772	0.00015064	0.0000009772	0.00015064	2028
***0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	0001	0.0243055556	0.08625	0.0243055556	0.08625	0.0243055556	0.08625	2028
Итого:		0.0243055556	0.08625	0.0243055556	0.08625	0.0243055556	0.08625	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	6005		1.68		1.68		1.68	2028
Итого:			1.68		1.68		1.68	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0243055556	1.76625	0.0243055556	1.76625	0.0243055556	1.76625	2028
***1301, Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	0001	0.0011666667	0.00414	0.0011666667	0.00414	0.0011666667	0.00414	2028
Итого:		0.0011666667	0.00414	0.0011666667	0.00414	0.0011666667	0.00414	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0011666667	0.00414	0.0011666667	0.00414	0.0011666667	0.00414	2028
***1325, Формальдегид (Метаналь) (609)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								



Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Карьер	0001	0.00116666667	0.00414	0.00116666667	0.00414	0.00116666667	0.00414	2028
Итого:		0.00116666667	0.00414	0.00116666667	0.00414	0.00116666667	0.00414	
Всего по загрязняющему веществу:		0.00116666667	0.00414	0.00116666667	0.00414	0.00116666667	0.00414	2028
***2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	0001	0.01166666667	0.0414	0.01166666667	0.0414	0.01166666667	0.0414	2028
Итого:		0.01166666667	0.0414	0.01166666667	0.0414	0.01166666667	0.0414	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	6014	0.0003480228	0.05364936	0.0003480228	0.05364936	0.0003480228	0.05364936	2028
Итого:		0.0003480228	0.05364936	0.0003480228	0.05364936	0.0003480228	0.05364936	
Всего по загрязняющему веществу:		0.01201468947	0.09504936	0.01201468947	0.09504936	0.01201468947	0.09504936	2028
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	6001	0.93	0.0304	0.93	0.0304	0.93	0.0304	2028
Карьер	6002	0.62	0.0625	0.62	0.0625	0.62	0.0625	2028
Карьер	6003	1.8	0.0625	1.8	0.0625	1.8	0.0625	2028
Карьер	6004	0.325	4.51152	0.325	4.51152	0.325	4.51152	2028
Карьер	6005		2.4		2.4		2.4	2028
Карьер	6006	1.033	1.58	1.033	1.58	1.033	1.58	2028
Карьер	6007	0.0957	1.43	0.0957	1.43	0.0957	1.43	2028
Карьер	6008	0.0872	1.303	0.0872	1.303	0.0872	1.303	2028
Склады хранения	6009	0.139	1.247	0.139	1.247	0.139	1.247	2028
Склады хранения	6010	0.127	1.14	0.127	1.14	0.127	1.14	2028
Склады хранения	6011	0.556	4.99	0.556	4.99	0.556	4.99	2028
Склады хранения	6012	0.0348	0.312	0.0348	0.312	0.0348	0.312	2028
Итого:		5.7477	19.06892	5.7477	19.06892	5.7477	19.06892	
Всего по загрязняющему веществу:		5.7477	19.06892	5.7477	19.06892	5.7477	19.06892	2028
Всего по объекту:		5.8680212224	21.687405	5.8680212224	21.687405	5.8680212224	21.687405	



Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Из них:								
Итого по организованным источникам:		0.11997222224	0.42573	0.11997222224	0.42573	0.11997222224	0.42573	
Итого по неорганизованным источникам:		5.748049	21.261675	5.748049	21.261675	5.748049	21.261675	



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2029 год		на 2029 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	0001	0.02916666667	0.1035	0.02916666667	0.1035	0.02916666667	0.1035	2029
Итого:		0.02916666667	0.1035	0.02916666667	0.1035	0.02916666667	0.1035	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	6005		0.3948		0.3948		0.3948	2029
Итого:			0.3948		0.3948		0.3948	
Всего по загрязняющему веществу:		0.02916666667	0.4983	0.02916666667	0.4983	0.02916666667	0.4983	2029
***0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	0001	0.03791666667	0.13455	0.03791666667	0.13455	0.03791666667	0.13455	2029
Итого:		0.03791666667	0.13455	0.03791666667	0.13455	0.03791666667	0.13455	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	6005		0.064155		0.064155		0.064155	2029
Итого:			0.064155		0.064155		0.064155	
Всего по загрязняющему веществу:		0.03791666667	0.198705	0.03791666667	0.198705	0.03791666667	0.198705	2029
***0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	0001	0.00486111111	0.01725	0.00486111111	0.01725	0.00486111111	0.01725	2029
Итого:		0.00486111111	0.01725	0.00486111111	0.01725	0.00486111111	0.01725	
Всего по загрязняющему веществу:		0.00486111111	0.01725	0.00486111111	0.01725	0.00486111111	0.01725	2029



Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	0001	0.0097222222	0.0345	0.0097222222	0.0345	0.0097222222	0.0345	2029
Итого:		0.0097222222	0.0345	0.0097222222	0.0345	0.0097222222	0.0345	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0097222222	0.0345	0.0097222222	0.0345	0.0097222222	0.0345	2029
***0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	6014	0.0000009772	0.00015064	0.0000009772	0.00015064	0.0000009772	0.00015064	2029
Итого:		0.0000009772	0.00015064	0.0000009772	0.00015064	0.0000009772	0.00015064	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0000009772	0.00015064	0.0000009772	0.00015064	0.0000009772	0.00015064	2029
***0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	0001	0.0243055556	0.08625	0.0243055556	0.08625	0.0243055556	0.08625	2029
Итого:		0.0243055556	0.08625	0.0243055556	0.08625	0.0243055556	0.08625	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	6005		1.68		1.68		1.68	2029
Итого:			1.68		1.68		1.68	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0243055556	1.76625	0.0243055556	1.76625	0.0243055556	1.76625	2029
***1301, Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	0001	0.0011666667	0.00414	0.0011666667	0.00414	0.0011666667	0.00414	2029
Итого:		0.0011666667	0.00414	0.0011666667	0.00414	0.0011666667	0.00414	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0011666667	0.00414	0.0011666667	0.00414	0.0011666667	0.00414	2029
***1325, Формальдегид (Метаналь) (609)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								



Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Карьер	0001	0.00116666667	0.00414	0.00116666667	0.00414	0.00116666667	0.00414	2029
Итого:		0.00116666667	0.00414	0.00116666667	0.00414	0.00116666667	0.00414	
Всего по загрязняющему веществу:		0.00116666667	0.00414	0.00116666667	0.00414	0.00116666667	0.00414	2029
***2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	0001	0.01166666667	0.0414	0.01166666667	0.0414	0.01166666667	0.0414	2029
Итого:		0.01166666667	0.0414	0.01166666667	0.0414	0.01166666667	0.0414	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	6014	0.0003480228	0.05364936	0.0003480228	0.05364936	0.0003480228	0.05364936	2029
Итого:		0.0003480228	0.05364936	0.0003480228	0.05364936	0.0003480228	0.05364936	
Всего по загрязняющему веществу:		0.01201468947	0.09504936	0.01201468947	0.09504936	0.01201468947	0.09504936	2029
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	6001	0.93	0.0291	0.93	0.0291	0.93	0.0291	2029
Карьер	6002	0.62	0.0585	0.62	0.0585	0.62	0.0585	2029
Карьер	6003	1.8	0.0585	1.8	0.0585	1.8	0.0585	2029
Карьер	6004	0.325	4.51152	0.325	4.51152	0.325	4.51152	2029
Карьер	6005		2.4		2.4		2.4	2029
Карьер	6006	1.033	1.58	1.033	1.58	1.033	1.58	2029
Карьер	6007	0.0957	1.43	0.0957	1.43	0.0957	1.43	2029
Карьер	6008	0.0872	1.303	0.0872	1.303	0.0872	1.303	2029
Склады хранения	6009	0.1735	1.556	0.1735	1.556	0.1735	1.556	2029
Склады хранения	6010	0.1615	1.448	0.1615	1.448	0.1615	1.448	2029
Склады хранения	6011	0.556	4.99	0.556	4.99	0.556	4.99	2029
Склады хранения	6012	0.0348	0.312	0.0348	0.312	0.0348	0.312	2029
Итого:		5.8167	19.67662	5.8167	19.67662	5.8167	19.67662	
Всего по загрязняющему веществу:		5.8167	19.67662	5.8167	19.67662	5.8167	19.67662	2029
Всего по объекту:		5.93702122224	22.295105	5.93702122224	22.295105	5.93702122224	22.295105	



Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Из них:								
Итого по организованным источникам:		0.11997222224	0.42573	0.11997222224	0.42573	0.11997222224	0.42573	
Итого по неорганизованным источникам:		5.817049	21.869375	5.817049	21.869375	5.817049	21.869375	



Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2030 год		на 2030 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	0001	0.02916666667	0.1035	0.02916666667	0.1035	0.02916666667	0.1035	2030
Итого:		0.02916666667	0.1035	0.02916666667	0.1035	0.02916666667	0.1035	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	6005		0.3304		0.3304		0.3304	2030
Итого:			0.3304		0.3304		0.3304	
Всего по загрязняющему веществу:		0.02916666667	0.4339	0.02916666667	0.4339	0.02916666667	0.4339	2030
***0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	0001	0.03791666667	0.13455	0.03791666667	0.13455	0.03791666667	0.13455	2030
Итого:		0.03791666667	0.13455	0.03791666667	0.13455	0.03791666667	0.13455	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	6005		0.05369		0.05369		0.05369	2030
Итого:			0.05369		0.05369		0.05369	
Всего по загрязняющему веществу:		0.03791666667	0.18824	0.03791666667	0.18824	0.03791666667	0.18824	2030
***0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	0001	0.00486111111	0.01725	0.00486111111	0.01725	0.00486111111	0.01725	2030
Итого:		0.00486111111	0.01725	0.00486111111	0.01725	0.00486111111	0.01725	
Всего по загрязняющему веществу:		0.00486111111	0.01725	0.00486111111	0.01725	0.00486111111	0.01725	2030



Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	0001	0.0097222222	0.0345	0.0097222222	0.0345	0.0097222222	0.0345	2030
Итого:		0.0097222222	0.0345	0.0097222222	0.0345	0.0097222222	0.0345	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0097222222	0.0345	0.0097222222	0.0345	0.0097222222	0.0345	2030
***0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	6014	0.0000009772	0.00015064	0.0000009772	0.00015064	0.0000009772	0.00015064	2030
Итого:		0.0000009772	0.00015064	0.0000009772	0.00015064	0.0000009772	0.00015064	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0000009772	0.00015064	0.0000009772	0.00015064	0.0000009772	0.00015064	2030
***0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	0001	0.0243055556	0.08625	0.0243055556	0.08625	0.0243055556	0.08625	2030
Итого:		0.0243055556	0.08625	0.0243055556	0.08625	0.0243055556	0.08625	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	6005		1.408		1.408		1.408	2030
Итого:			1.408		1.408		1.408	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0243055556	1.49425	0.0243055556	1.49425	0.0243055556	1.49425	2030
***1301, Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	0001	0.0011666667	0.00414	0.0011666667	0.00414	0.0011666667	0.00414	2030
Итого:		0.0011666667	0.00414	0.0011666667	0.00414	0.0011666667	0.00414	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0011666667	0.00414	0.0011666667	0.00414	0.0011666667	0.00414	2030
***1325, Формальдегид (Метаналь) (609)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								



Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Карьер	0001	0.00116666667	0.00414	0.00116666667	0.00414	0.00116666667	0.00414	2030
Итого:		0.00116666667	0.00414	0.00116666667	0.00414	0.00116666667	0.00414	
Всего по загрязняющему веществу:		0.00116666667	0.00414	0.00116666667	0.00414	0.00116666667	0.00414	2030
***2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	0001	0.01166666667	0.0414	0.01166666667	0.0414	0.01166666667	0.0414	2030
Итого:		0.01166666667	0.0414	0.01166666667	0.0414	0.01166666667	0.0414	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	6014	0.0003480228	0.05364936	0.0003480228	0.05364936	0.0003480228	0.05364936	2030
Итого:		0.0003480228	0.05364936	0.0003480228	0.05364936	0.0003480228	0.05364936	
Всего по загрязняющему веществу:		0.01201468947	0.09504936	0.01201468947	0.09504936	0.01201468947	0.09504936	2030
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	6001	0.93	0.02646	0.93	0.02646	0.93	0.02646	2030
Карьер	6002	0.62	0.0534	0.62	0.0534	0.62	0.0534	2030
Карьер	6003	1.8	0.0534	1.8	0.0534	1.8	0.0534	2030
Карьер	6004	0.325	3.38364	0.325	3.38364	0.325	3.38364	2030
Карьер	6005		1.76		1.76		1.76	2030
Карьер	6006	1.033	1.158	1.033	1.158	1.033	1.158	2030
Карьер	6007	0.0957	1.43	0.0957	1.43	0.0957	1.43	2030
Карьер	6008	0.0872	1.303	0.0872	1.303	0.0872	1.303	2030
Склады хранения	6009	0.2064	1.85	0.2064	1.85	0.2064	1.85	2030
Склады хранения	6010	0.1944	1.743	0.1944	1.743	0.1944	1.743	2030
Склады хранения	6011	0.556	4.99	0.556	4.99	0.556	4.99	2030
Склады хранения	6012	0.0348	0.312	0.0348	0.312	0.0348	0.312	2030
Итого:		5.8825	18.0629	5.8825	18.0629	5.8825	18.0629	
Всего по загрязняющему веществу:		5.8825	18.0629	5.8825	18.0629	5.8825	18.0629	2030
Всего по объекту:		6.0028212224	20.33452	6.0028212224	20.33452	6.0028212224	20.33452	



Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Из них:								
Итого по организованным источникам:		0.11997222224	0.42573	0.11997222224	0.42573	0.11997222224	0.42573	
Итого по неорганизованным источникам:		5.882849	19.90879	5.882849	19.90879	5.882849	19.90879	



Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2031 год		на 2031 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	0001	0.02916666667	0.1035	0.02916666667	0.1035	0.02916666667	0.1035	2031
Итого:		0.02916666667	0.1035	0.02916666667	0.1035	0.02916666667	0.1035	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	6005		0.2896		0.2896		0.2896	2031
Итого:			0.2896		0.2896		0.2896	
Всего по загрязняющему веществу:		0.02916666667	0.3931	0.02916666667	0.3931	0.02916666667	0.3931	2031
***0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	0001	0.03791666667	0.13455	0.03791666667	0.13455	0.03791666667	0.13455	2031
Итого:		0.03791666667	0.13455	0.03791666667	0.13455	0.03791666667	0.13455	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	6005		0.04706		0.04706		0.04706	2031
Итого:			0.04706		0.04706		0.04706	
Всего по загрязняющему веществу:		0.03791666667	0.18161	0.03791666667	0.18161	0.03791666667	0.18161	2031
***0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	0001	0.00486111111	0.01725	0.00486111111	0.01725	0.00486111111	0.01725	2031
Итого:		0.00486111111	0.01725	0.00486111111	0.01725	0.00486111111	0.01725	
Всего по загрязняющему веществу:		0.00486111111	0.01725	0.00486111111	0.01725	0.00486111111	0.01725	2031



Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	0001	0.0097222222	0.0345	0.0097222222	0.0345	0.0097222222	0.0345	2031
Итого:		0.0097222222	0.0345	0.0097222222	0.0345	0.0097222222	0.0345	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0097222222	0.0345	0.0097222222	0.0345	0.0097222222	0.0345	2031
***0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	6014	0.0000009772	0.00015064	0.0000009772	0.00015064	0.0000009772	0.00015064	2031
Итого:		0.0000009772	0.00015064	0.0000009772	0.00015064	0.0000009772	0.00015064	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0000009772	0.00015064	0.0000009772	0.00015064	0.0000009772	0.00015064	2031
***0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	0001	0.0243055556	0.08625	0.0243055556	0.08625	0.0243055556	0.08625	2031
Итого:		0.0243055556	0.08625	0.0243055556	0.08625	0.0243055556	0.08625	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	6005		1.232		1.232		1.232	2031
Итого:			1.232		1.232		1.232	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0243055556	1.31825	0.0243055556	1.31825	0.0243055556	1.31825	2031
***1301, Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	0001	0.0011666667	0.00414	0.0011666667	0.00414	0.0011666667	0.00414	2031
Итого:		0.0011666667	0.00414	0.0011666667	0.00414	0.0011666667	0.00414	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0011666667	0.00414	0.0011666667	0.00414	0.0011666667	0.00414	2031
***1325, Формальдегид (Метаналь) (609)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								



Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Карьер	0001	0.00116666667	0.00414	0.00116666667	0.00414	0.00116666667	0.00414	2031
Итого:		0.00116666667	0.00414	0.00116666667	0.00414	0.00116666667	0.00414	
Всего по загрязняющему веществу:		0.00116666667	0.00414	0.00116666667	0.00414	0.00116666667	0.00414	2031
***2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	0001	0.01166666667	0.0414	0.01166666667	0.0414	0.01166666667	0.0414	2031
Итого:		0.01166666667	0.0414	0.01166666667	0.0414	0.01166666667	0.0414	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	6014	0.0003480228	0.05364936	0.0003480228	0.05364936	0.0003480228	0.05364936	2031
Итого:		0.0003480228	0.05364936	0.0003480228	0.05364936	0.0003480228	0.05364936	
Всего по загрязняющему веществу:		0.01201468947	0.09504936	0.01201468947	0.09504936	0.01201468947	0.09504936	2031
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	6001	0.93	0.01323	0.93	0.01323	0.93	0.01323	2031
Карьер	6002	0.62	0.0252	0.62	0.0252	0.62	0.0252	2031
Карьер	6003	1.8	0.0252	1.8	0.0252	1.8	0.0252	2031
Карьер	6004	0.325	2.960568	0.325	2.960568	0.325	2.960568	2031
Карьер	6005		1.5408		1.5408		1.5408	2031
Карьер	6006	1.033	1.013	1.033	1.013	1.033	1.013	2031
Карьер	6007	0.0957	1.43	0.0957	1.43	0.0957	1.43	2031
Карьер	6008	0.0872	1.303	0.0872	1.303	0.0872	1.303	2031
Склады хранения	6009	0.2363	2.12	0.2363	2.12	0.2363	2.12	2031
Склады хранения	6010	0.2243	2.01	0.2243	2.01	0.2243	2.01	2031
Склады хранения	6011	0.556	4.99	0.556	4.99	0.556	4.99	2031
Склады хранения	6012	0.0348	0.312	0.0348	0.312	0.0348	0.312	2031
Итого:		5.9423	17.742998	5.9423	17.742998	5.9423	17.742998	
Всего по загрязняющему веществу:		5.9423	17.742998	5.9423	17.742998	5.9423	17.742998	2031
Всего по объекту:		6.0626212224	19.791188	6.0626212224	19.791188	6.0626212224	19.791188	



Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Из них:								
Итого по организованным источникам:		0.11997222224	0.42573	0.11997222224	0.42573	0.11997222224	0.42573	
Итого по неорганизованным источникам:		5.942649	19.365458	5.942649	19.365458	5.942649	19.365458	



7.1.4 Мероприятия по предотвращению и снижению негативного воздействия на атмосферный воздух

Мероприятия по снижению отрицательного воздействия на период эксплуатации.

В целях предупреждения загрязнения окружающей среды в процессе эксплуатации месторождения, проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- тщательное соблюдение проектных решений;
- проведение своевременных профилактических и ремонтных работ;
- герметизация горнотранспортного оборудования;
- своевременный вывоз отходов с территории объекта;
- организация системы упорядоченного движения автотранспорта и техники на территории объекта.

При соблюдении всех решений, принятых в проекте и всех предложенных мероприятий, негативного воздействия на атмосферный воздух в период эксплуатации исследуемого объекта не ожидается.

Мероприятия по снижению отрицательного воздействия в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).

Регулирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при неблагоприятных метеорологических условиях подразумевает кратковременное сокращение производственных работ при сильных инверсиях температуры, штиле, тумане, пыльных бурях, влекущих за собой резкое увеличение загрязнения атмосферы.

При неблагоприятных метеорологических условиях, в кратковременные периоды загрязнения атмосферы опасного для здоровья населения, предприятия обеспечивают снижение выбросов вредных веществ, вплоть до частичной или полной остановки работы предприятия.

Необходимость разработки мероприятий при НМУ обосновывается территориальным управлением по гидрометеорологии и мониторингу природной среды. Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период НМУ разрабатывают предприятия, организации, учреждения, расположенные в населенных пунктах, где органами Казгидромета проводится прогнозирование НМУ или планируется прогнозирование.

На месторождении «Сергеевский-2» в районе Шал Акына Северо-Казахстанской области разработка мероприятий по регулированию выбросов при НМУ не требуется.

7.1.5 Методы и средства контроля за состоянием воздушного бассейна

Согласно Экологическому Кодексу РК (глава 13, ст. 182) операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Производственный экологический контроль – система мер, осуществляемых природопользователем, для наблюдения за изменениями окружающей среды под влиянием хозяйственной деятельности предприятия и направлена на соблюдение нормативов по охране окружающей среды и соблюдению экологических требований.

Программа производственного экологического контроля ориентирована на организацию наблюдений, сбор данных, проведения анализа, оценки воздействия производственной деятельности на состояние окружающей среды с целью принятия своевременных мер по предотвращению, сокращению и ликвидации загрязняющего воздействия данного вида деятельности на окружающую среду.

Основным направлением «Программы производственного экологического контроля» является обеспечение достоверной информацией о воздействии деятельности предприятия на окружающую среду, возможных изменениях воздействия и неблагоприятных или опасных ситуациях.



Осуществление производственного экологического контроля является обязательным условием специального природопользования. Одним из элементов производственного экологического контроля является производственный мониторинг, выполняемый для получения объективных данных с установленной периодичностью.

Производственный контроль должен осуществляться на источниках выбросов, которые вносят наибольший вклад в загрязнение атмосферы. Для таких организованных источников контроль рекомендуется проводить инструментальным или инструментально-лабораторным методом, с проведением прямых инструментальных замеров выбросов. Для неорганизованных источников – расчетный метод.

Оперативная информация, полученная и обобщенная специалистами охраны окружающей среды в виде табличных данных, сопровождаемых пояснительным текстом, должна предоставляться ежеквартально до первого числа второго месяца за отчетным кварталом в информационную систему уполномоченного органа в области охраны окружающей среды в соответствии с приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14.07.2021 г. № 250 «Об утверждении Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля».

План-график инструментального контроля на предприятии за соблюдением нормативов допустимых выбросов на контрольных точках приведен в таблице 7.1.5.1.

План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов расчетным методом приведен в таблице 7.1.5.2.

На участке работ карьера производственный экологический контроль будет осуществляться расчетным методом, т.е. будет проводиться операционный мониторинг (мониторинг производственного процесса). Операционный мониторинг представляет собой комплекс организационно-технических мероприятий, направленных на наблюдение за физическими и химическими параметрами технологического процесса, за состоянием работы оборудования и техники, а также за расходом строительных материалов и сырья для подтверждения того, что показатели производственной деятельности находятся в диапазоне, который считается целесообразным для надлежащей проектной эксплуатации. Кроме того, мониторинг важен для гарантии предотвращения и минимизации перебоев в производственном процессе и их воздействии на окружающую среду в любой ситуации.



Таблица 7.1.5.1

П л а н – г р а ф и к контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на границе санитарно-защитной зоны на 2026-2031 гг.							
№№ контроль ной точки	Производство цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичнос ть контроля в периоды НМУраз/сутк и	Норматив выбросов ПДВ	Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
					мг/м3		
1	2	3	4	5	7	8	9
4 точки на границе СЗЗ (С,Ю,З,В)	месторождение «Сергеевский-2»	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	1 раз в год, на границе СЗЗ (неорганизованны е источники), в теплый период	-	0,3	Аккредитованной лабораторией	Методика Выполнения Измерений массовых концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе газоанализатором ГАНК-4 МВИ-4215-002- 56591409-2009 (МВИ KZ 07.00.01912/1- 2013)



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

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

N источ- ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
0001	Карьер	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0.02916666667 0.03791666667 0.00486111111 0.00972222222 0.02430555556 0.00116666667 0.00116666667 0.01166666667			
6001	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.93			
6002	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских		0.62			



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

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	5	6	7	8	9
6003	Карьер	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)		1.8			
6004	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.325			
6005	Карьер	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		19.84 3.224 87.5 166.666666667			
6006	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		1.033			
6007	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая		0.0957			



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

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	5	6	7	8	9
6008	Карьер	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 %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.0872			
6009	Склады хранения	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.0628			
6010	Склады хранения	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.0508			
6011	Склады хранения	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.556			
6012	Склады хранения	Пыль неорганическая, содержащая		0.0348			



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 3.10

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

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	5	6	7	8	9
6013	Карьер	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 (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Керосин (654*)		0.5205 0.0846 0.089494 0.1025 0.8898 0.17131			
6014	Карьер	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0.0000009772 0.0003480228			



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

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

N источ- ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
0001	Карьер	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0.02916666667 0.03791666667 0.00486111111 0.00972222222 0.02430555556 0.00116666667 0.00116666667 0.01166666667			
6001	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.93			
6002	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских		0.62			



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

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	5	6	7	8	9
6003	Карьер	месторождений) (494) 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)		1.8			
6004	Карьер	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)		0.325			
6005	Карьер	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) 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)		19.84 3.224 87.5 166.666666667			
6006	Карьер	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)		1.033			
6007	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая		0.0957			



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

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	5	6	7	8	9
6008	Карьер	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 %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.0872			
6009	Склады хранения	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.1017			
6010	Склады хранения	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.0897			
6011	Склады хранения	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.556			
6012	Склады хранения	Пыль неорганическая, содержащая		0.0348			



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 3.10

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

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	5	6	7	8	9
6013	Карьер	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 (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Керосин (654*)		0.5205 0.0846 0.089494 0.1025 0.8898 0.17131			
6014	Карьер	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0.0000009772 0.0003480228			



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

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

N источ- ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
0001	Карьер	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0.02916666667 0.03791666667 0.00486111111 0.00972222222 0.02430555556 0.00116666667 0.00116666667 0.01166666667			
6001	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.93			
6002	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских		0.62			



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

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	5	6	7	8	9
6003	Карьер	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)		1.8			
6004	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.325			
6005	Карьер	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		19.84 3.224 87.5 166.666666667			
6006	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		1.033			
6007	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая		0.0957			



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

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	5	6	7	8	9
6008	Карьер	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 %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.0872			
6009	Склады хранения	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.139			
6010	Склады хранения	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.127			
6011	Склады хранения	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.556			
6012	Склады хранения	Пыль неорганическая, содержащая		0.0348			



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 3.10

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

район Шал Ақына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	5	6	7	8	9
6013	Карьер	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 (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Керосин (654*)		0.5205 0.0846 0.089494 0.1025 0.8898 0.17131			
6014	Карьер	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0.0000009772 0.0003480228			



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

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

N источ- ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
0001	Карьер	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0.02916666667 0.03791666667 0.00486111111 0.00972222222 0.02430555556 0.00116666667 0.00116666667 0.01166666667			
6001	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)			0.93		
6002	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских			0.62		



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

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	5	6	7	8	9
6003	Карьер	месторождений) (494) 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)		1.8			
6004	Карьер	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)		0.325			
6005	Карьер	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) 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)		19.84 3.224 87.5 166.666666667			
6006	Карьер	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)		1.033			
6007	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая		0.0957			



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

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	5	6	7	8	9
6008	Карьер	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 %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.0872			
6009	Склады хранения	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.1735			
6010	Склады хранения	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.1615			
6011	Склады хранения	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.556			
6012	Склады хранения	Пыль неорганическая, содержащая		0.0348			



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 3.10

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

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	5	6	7	8	9
6013	Карьер	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 (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Керосин (654*)		0.5205 0.0846 0.089494 0.1025 0.8898 0.17131			
6014	Карьер	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0.0000009772 0.0003480228			



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

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

N источ- ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
0001	Карьер	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0.02916666667 0.03791666667 0.00486111111 0.00972222222 0.02430555556 0.00116666667 0.00116666667 0.01166666667			
6001	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)			0.93		
6002	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских			0.62		



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

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	5	6	7	8	9
6003	Карьер	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)		1.8			
6004	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.325			
6005	Карьер	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		16.624 2.7014 73.3 122.222666667			
6006	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		1.033			
6007	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая		0.0957			



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 3.10

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

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	5	6	7	8	9
6008	Карьер	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 %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.0872			
6009	Склады хранения	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.2064			
6010	Склады хранения	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.1944			
6011	Склады хранения	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.556			
6012	Склады хранения	Пыль неорганическая, содержащая		0.0348			



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 3.10

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

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	5	6	7	8	9
6013	Карьер	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 (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Керосин (654*)		0.5205 0.0846 0.089494 0.1025 0.8898 0.17131			
6014	Карьер	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0.0000009772 0.0003480228			



П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на 2031 год

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

N источ- ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
0001	Карьер	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0.02916666667 0.03791666667 0.00486111111 0.00972222222 0.02430555556 0.00116666667 0.00116666667 0.01166666667			
6001	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.93			
6002	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских		0.62			



П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на 2031 год

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	5	6	7	8	9
6003	Карьер	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)		1.8			
6004	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.325			
6005	Карьер	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		14.56 2.366 64.2 107			
6006	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		1.033			
6007	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая		0.0957			



П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на 2031 год

район Шал Ақына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	5	6	7	8	9
6008	Карьер	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 %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.0872			
6009	Склады хранения	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.2363			
6010	Склады хранения	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.2243			
6011	Склады хранения	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.556			
6012	Склады хранения	Пыль неорганическая, содержащая		0.0348			



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 3.10

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на 2031 год

район Шал Акына г. Сергеевка, Месторождение Сергеевский-2

1	2	3	5	6	7	8	9
6013	Карьер	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 (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Керосин (654*)		0.5205 0.0846 0.089494 0.1025 0.8898 0.17131			
6014	Карьер	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0.0000009772 0.0003480228			



7.1.6 Характеристика санитарно-защитной зоны

В настоящее время в Республике Казахстан действуют санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитных зон (далее по тексту СЗЗ) производственных объектов, утвержденные Приказом И.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2.

Для предприятий с технологическими процессами, являющимися источниками производственных вредностей, устанавливается ориентировочно-нормативный минимальный 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.

Согласно санитарной классификации (Раздел 2, п. 21 санитарно-эпидемиологических требований) рассматриваемый объект относится к объектам 1 класса опасности с размером СЗЗ 1000 м.

Построение санитарно-защитной зоны осуществлялось автоматически лицензионным программным комплексом ЭРА 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.

При вышеуказанных размерах СЗЗ, концентрация ЗВ не превышает ПДК на границе СЗЗ.

Согласно п.7.11 раздела 2 Приложения 2 Экологического кодекса РК - добыча общераспространенных полезных ископаемых относится ко II категории.

7.1.6.1 Требования по ограничению использования территории расчетной СЗЗ, организация и благоустройство СЗЗ

Согласно санитарно-эпидемиологических требований, в границах СЗЗ не допускается размещение жилой застройки, ландшафтно-рекреационных зон, зон отдыха, территории курортов, санаториев и домов отдыха, садоводческих товариществ, дачных и садово-огородных участков, спортивных сооружений, детских площадок, образовательных и детских организаций, лечебно-профилактических и оздоровительных организаций общего пользования.

В границах СЗЗ допускается размещать здания и сооружения для обслуживания работников производственного объекта, а также сооружений для обеспечения деятельности объекта.

В границах СЗЗ производственного объекта также допускается размещать сельскохозяйственные угодья для выращивания технических культур, неиспользуемых для производства продуктов питания.

Территория СЗЗ или какая-либо ее часть не могут рассматриваться как резервная территория объекта для расширения жилой зоны, размещения дачных и садово-огородных участков.



При условии наличия проекта обоснования соблюдения ПДК и/или ПДУ на внешней границе СЗЗ, часть СЗЗ может рассматриваться как резервная территория объекта для расширения производственной зоны.

Организация и благоустройство санитарно-защитной зоны должны предусматривать озеленение территории в зависимости от климатических условий района.

7.1.6.2 Функциональное зонирование территории СЗЗ

Согласно СанПиН внутри территории СЗЗ не допускается размещать жилую застройку, зоны отдыха, садово-огородные участки, оздоровительно-спортивные, детские учреждения, объекты по производству лекарственных веществ и т.п., объекты пищевых отраслей промышленности, комплексы водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды. Данные виды объектов на территории санитарно-защитной зоны месторождений отсутствуют.

При обосновании размера СЗЗ устанавливается функциональное зонирование территории и режим пользования различных зон.

Земельный участок расположения месторождения расположен на открытой местности.

В границах расчетной СЗЗ отсутствует жилая застройка, коммунальные объекты селитебных территорий, какие-либо другие промышленные объекты.

Предприятием соблюден режим санитарно-защитной зоны.

Производственные площадки предприятия расположены вне водоохранных зон ближайших водных объектов, а также зон санитарной охраны поверхностных и подземных источников водоснабжения.

7.1.6.3 Мероприятия и средства по организации и благоустройству СЗЗ

Организация и благоустройство санитарно-защитной зоны должны предусматривать озеленение территории в зависимости от климатических условий района.

Планировочная организация СЗЗ имеет целью основную задачу – защиты воздушной среды населенных пунктов от промышленных загрязнений, что осуществляется путем озеленения территории санитарно-защитной зоны.

Растения, используемые для озеленения СЗЗ, являются эффективными в санитарном отношении и достаточно устойчивыми к загрязнению атмосферы и почв промышленными выбросами. В зоне зеленых насаждений загазованность воздуха снижается до 40%.

Озеленение санитарно-защитной зоны, ее благоустройство и соблюдение нормативов ПДВ позволит уменьшить вредное воздействие промышленного предприятия на окружающую природную среду.

СЗЗ 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.

Рекомендуется посадка саженцев на границе СЗЗ (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами, с обязательным обоснованием в проекте СЗЗ, в количестве 70 штук на площади 1,0 га ежегодно. Рекомендуемый видовой состав для озеленения границы СЗЗ следующий: акация, сирень, клен, тополь.

При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение



свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами.

При выборе газоустойчивого посадочного материала и проведении мероприятий по озеленению учитываются природно-климатические условия района расположения предприятия.

7.1.7. Общие выводы

Технологические процессы, которые будут применяться при добыче окажут определенное воздействие на состояние атмосферного воздуха непосредственно на территории размещения объекта. Как показывает, проведенный в проекте, анализ намечаемой деятельности, выбросы от источников загрязнения атмосферного воздуха не окажут вредного воздействия на санитарно-защитную и селитебную зоны.

По масштабам распространения загрязнения атмосферного воздуха выбросы в период добычи относятся к локальному типу загрязнения. Продолжительность воздействия выбросов от исследуемого объекта будет постоянной в период добычи. Интенсивность воздействия на атмосферный воздух находится в пределах допустимых норм, изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости.

Соблюдение принятых проектных решений позволит исключить негативное влияние на здоровье людей и изменение фоновых концентраций загрязняющих веществ.

7.2. Оценка ожидаемого воздействия на воды

7.2.1 Водопотребление и водоотведение

Расчетный расход воды на месторождении принят:

- на хозяйственно-питьевые нужды – будет соответствовать Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года №206 – 25 л/сут. на одного работающего;

- на нужды пылеподавления пылящих поверхностей;

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

Наружное пожаротушение осуществляется из противопожарных резервуаров переносными мотопомпами. Противопожарные резервуары емкостью 50 м³, расположены на промплощадках №1 и №2, по одной на каждой промплощадке.

Заполнение противопожарных резервуаров производится привозной водой, автоцистерной.

Схема водоснабжения следующая:

- вода питьевого качества доставляется автоцистерной из г.Сергеевка ежедневно и закачивается в резервуар. Вода в селе набирается из колонки. В нарядной предусматривается установка эмалированной закрытой емкости объемом 0,5м³;

- для хозяйственных нужд в нарядной устанавливается умывальник. Расчет на хозяйственно-питьевые нужды приведен с учетом того, что участки отрабатываются одновременно, и явочный состав изменяться не планируется. 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, отвалов ПРС, внутримплощадочных и внутрикарьерных дорог планируется производить поливомоечной машиной Nowo



Sinotruk. Вода для нужд пылеподавления будет набираться из водонапорной башни расположенного в г.Сергеевка. Пылеподавление будет производиться в течение теплого периода времени, с учетом климатических условий района этот период составит 185 дней.

При ведении горных работ выделяется большое количество вредных веществ, а также происходит интенсивное пылеобразование. Пылеобразование происходит при работе экскаватора, бульдозера и движении автотранспорта. Кроме того, происходит сдувание пыли с поверхности вскрышных отвалов и уступов бортов карьера.

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

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

Мероприятия по снижению выбросов вредных веществ при ведении горных работ разработаны в соответствии с «Нормами технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов».

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

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

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

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

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

Пылеподавление при экскавации горной массы, бульдозерных работах и взрывного блока перед взрывом предусматривается орошением водой с помощью поливочных машин DONGFENG CLW5165GSSE4.

Для предотвращения сдувания пыли с поверхности отвалов предусматривается орошение их водой.

Орошение автодорог водой намечено производить в течение 2 смен поливочной машиной DONGFENG CLW5165GSSE4.

Общая длина автодорог и забоев составит 1000м. Расход воды при поливе автодорог – 0,3 л/м².

Общая площадь орошаемой части автодорог:

$$S_{об} = 1000 \text{ м} * 10 \text{ м} = 10000 \text{ м}^2$$

где, 10 м – ширина поливки DONGFENG CLW5165GSSE4, согласно технической характеристики машины.

Площадь автодороги, орошаемой одной машиной за смену:

$$S_{см} = Q * K / q = 12000 * 1 / 0,3 = 40000,0 \text{ м}^2$$

где Q = 12000л – емкость цистерны;

K = 1 – количество заправок;

q = 0,3л/м² – расход воды на поливку.

Потребное количество поливочных машин:

$$N = (S_{об} / S_{см}) * n = (10000,0 / 40000,0) * 1 = 1 \text{ шт}$$

Суточный расход воды на орошение автодорог и забоев составит:

$$V_{сут} = S_{об} * q * n * N_{см} = 10000 * 0,3 * 1 * 2 = 6000 \text{ л} = 6,0 \text{ м}^3$$



где $N_{см} = 2$ – количество смен поливки автодорог и забоев.

Таблица 7.2.1.1

Расчет водопотребления

Наименование	Ед. изм.	Кол-во чел.дней	норма л/сутки на 1 чел	м ³ /сутки , на 1 чел	Кол-во дней (факт)	м ³ /год
Питьевые и хозяйственно-бытовые нужды						
1.Хозяйственно-питьевые нужды	литр	26	25	0,025	312	202,8
Технические нужды						
2.На орошение пылящих поверхностей				6,0	185	1110,0
3.На нужды пожаротушения	м ³		50,0			50,0
Итого:						1362,8

Водоотведение. Для сбора сточно-бытовых вод от мытья рук работников карьера и мытья полов на промплощадке предусмотрено устройство туалета с выгребной ямой (септиком) обсаженными железобетонными плитами, с водонепроницаемым выгребом объемом 4,5м³ и наземной частью с крышкой и решеткой для отделения твердых фракций, на расстоянии 25 метров от бытового вагончика (нарядной).

Стоки из ёмкости будут откачиваться ассенизационной машиной, заказываемой по договору с коммунальным предприятием района на основе договора по факту выполнения услуг. Периодически будет производиться дезинфекция емкости хлорной известью. Для уборки помещений, туалетов (очистка, хлорирование) предусмотрена уборщица.

7.2.2 Воздействие на поверхностные и подземные воды

Поверхностные воды

Основной водной артерией района является река Ишим, образующая вместе со своими правобережными притоками р.Иман-Бурлук и р.Аккан-Бурлук, а также множеством логов II-го и III-го порядка весьма разветвленную гидрографическую сеть. Реки Иман-Бурлук и Акка-Бурлук берут свое начало с северо-западных склонов Кокчетавского кристаллического горста и имеют протяженность порядка 150-200км. Питание этих рек происходит за счет атмосферных осадков, частично за счет грунтовых вод, в связи с чем их режим, а соответственно и режим реки Ишим, весьма непостоянен: а период снеготаяния конец апреля – р.Ишим становится многоводной и разливается до 1км. в ширину. Однако вода быстро спадает и в начале июля река мелеет, образуя броды. В описываемом районе зафиксировано большое количество озер и ильменей – бессточных блюдцеобразных впадин, высыхающих летом. Озера северной части района приурочены к котловинам, образовавшимся, по-видимому, за счет денудационных процессов в рыхлых третичных и древне-четвертичных отложениях, ежегодно заполняемыми талыми и грунтовыми инфильтрационными водами. Вода в этих озерах в большинстве случаев соленая. В пределах южной части района, где широким распространением пользуются изверженные породы, образование озер происходит в узких тектонических нарушениях, питание озер осуществляется за счет трещинных вод и поверхностного стока.

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



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

7.2.3. Мероприятия по снижению воздействия на водные объекты

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

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

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

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

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

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

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

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

Водные объекты подлежат охране с целью предотвращения:

- нарушения экологической устойчивости природных систем;
- причинения вреда жизни и здоровью населения;
- уменьшения рыбных ресурсов и других водных животных;
- ухудшения условий водоснабжения;
- снижения способности водных объектов к естественному воспроизводству и очищению;
- ухудшения гидрологического и гидрогеологического режима водных объектов;



- других неблагоприятных явлений, отрицательно влияющих на физические, химические и биологические свойства водных объектов.

Охрана водных объектов от загрязнения выполняется за счет мероприятий:

Загрязнением водных объектов через сброс или поступление иным способом в водные объекты предметов или загрязняющих веществ, ухудшающих качественное состояние и затрудняющих использование водных объектов, не происходит, так как образование производственных сточных вод не происходит, так как технология производства работ не предусматривает этого. Сброс сточных вод в поверхностные и подземные водные источники производиться не будет. Прямого воздействия на состояние водных ресурсов оказываться не будет, водообеспечение осуществляется за счет привозной воды. Для предотвращения загрязнения подземных вод при производстве буровых работ (поглощения промывочной жидкости) предусмотрена щадящая технология буровых работ.

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

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

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

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

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

7.2.4. Методы и средства контроля за состоянием водных объектов

Организация экологического мониторинга поверхностных и подземных вод проектом не предусматривается.

7.2.5. Общие выводы

Проектируемый объект не предполагает забор воды из поверхностных водных источников и сбросов непосредственно в поверхностные и подземные водные объекты, поэтому прямого воздействия на водные ресурсы не оказывает. Также намечаемая деятельность не предполагает загрязнение токсичными компонентами подземных вод.

При реализации указанного проекта и выполнении предложенных мероприятий по охране поверхностных и подземных водных ресурсов ущерба водным источникам от объекта не ожидается.

7.3. Оценка ожидаемого воздействия на недра

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

- необратимость процессов, вызванных внешними воздействиями (полная и частичная). о восстановлении состояния и структуры геологической среды после их нарушений можно говорить с определенной долей условности лишь по отношению к подземным водам, частично почвам.



- инерционность, т. е. способность в течение определенного времени противостоять действию внешних факторов без существенных изменений своей структуры и состояния.

- разная по времени динамика формирования компонентов полихронности породная компонента, сформировавшаяся, в основном, в течение многих миллионов лет находится, в равновесии (преимущественно статическом) с окружающей средой, газовая компонента более динамична, промежуточное положение занимают почвы.

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

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

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

Выводы. При проведении работ, предусмотренных Планом горных работ при эксплуатации объекта каких-либо нарушений геологической среды, не ожидается. Работы на объекте планируется проводить в пределах контуров горного отвода ТОО «Петрокомпани». Технологические процессы в период эксплуатации карьера не выходят за пределы территории предприятия, что исключает какое-либо негативное воздействие на компоненты окружающей среды.

7.4. Оценка ожидаемого воздействия на земельные ресурсы и почвы

7.4.1. Условия землепользования

Участок располагается на значительном удалении от жилых застроек. Строений и лесонасаждений, подлежащих сносу или вырубке, на отведенной территории нет.

План организации рельефа участка разработан с учетом прилегающей территории и решен исходя из условий разработки минимального объема земляных работ, обеспечения водоотвода с рельефа местности и защиты грунтов от замачивания и заболачивания.

Минимизация площади нарушенных земель будет обеспечиваться тем, что будет контролироваться режим землепользования и не допущения производства каких-либо работ за пределами установленных границ земельного участка.

7.4.2. Мероприятия по снижению воздействия на земельные ресурсы и почвы

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

Разработка карьера сопровождается изъятием и нарушением земель, что требует комплекса мер по их охране и восстановлению. Основные направления снижения воздействия:

Минимизация площади нарушенных земель

- Проектирование карьера с учётом рационального использования земельного фонда.
- Этапное освоение месторождения с поочередным вовлечением площадей, чтобы уменьшить разовый объём нарушенных земель.
- Оптимизация размещения вспомогательных объектов и коммуникаций.



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

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

Рекультивация нарушенных земель

• **Техническая стадия:** планировка поверхности, формирование устойчивого рельефа, засыпка выработанных полостей.

• **Биологическая стадия:** нанесение плодородного слоя, посев многолетних трав, восстановление растительного покрова. Возможна лесомелиоративная или сельскохозяйственная рекультивация.

• Этапная передача рекультивированных земель в категорию хозяйственно-пригодных.

Мониторинг состояния почв

• Периодический контроль качества почвы и состояния рекультивированных участков.

• Оценка эффективности мероприятий, устранение выявленных нарушений (пыление, размывы, локальное загрязнение).

Реализация указанных мероприятий позволит снизить площадь и степень деградации земель, восстановить нарушенные почвенные ресурсы и обеспечить их дальнейшее рациональное использование.

7.4.3. Методы и средства контроля за состоянием земельных ресурсов и почв

Организация мониторинга за состоянием земельных ресурсов и почв при реализации проектных решений не предусматривается.

7.4.4. Общие выводы

При оценке ожидаемого воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров в части химического загрязнения прогнозируется, что при реализации проектных решений загрязнение земельных ресурсов и почв не ожидается. Загрязнение почвенного покрова отходами производства также не ожидается, в виду того, что отходы будут строго складироваться в специальных контейнерах, с недопущением разброса мусора по территории участка.

При эксплуатации карьера значительного воздействия на почво-грунты и земельные ресурсы не прогнозируется. При выполнении проектных решений и предложенных мероприятий по охране почвенного покрова ущерба не ожидается.



7.5. Оценка ожидаемых физических воздействий на окружающую среду

К физическим факторам, действующим на урбанизированных территориях, относятся шум, а также искусственные физические поля (вибрационные, электромагнитные, температурные). Источники шума и искусственных физических полей, с одной стороны, стохастически распределены по всей территории (транспортные магистрали, тепловые и электрические коммуникации и т.п.), а с другой – могут быть сосредоточены на ограниченных по площади участках в пределах городских территорий (крупное промышленное производство, ТЭЦ, телевизионные башни, железнодорожные узлы и др.). В зависимости от этого потенциал воздействия источников шума и физических полей может изменяться в широких пределах и достигать значительных величин.

Физическое загрязнение связано с изменениями физических, температурно-энергетических, волновых и радиационных параметров внешней среды. Различают следующие виды физического загрязнения: тепловое, световое, электромагнитное, шумовое, вибрационное, радиоактивное.

Температурное (тепловое) загрязнение. Важным метеоэлементом окружающей среды является температура, особенно в сочетании с высокой или очень низкой влажностью и скоростью ветра. Тепловое загрязнение определяется влиянием тепловых полей на окружающую среду. Отрицательное воздействие тепла обнаруживается путем повышения тепловых градиентов, что влечет за собой изменение энергетических процессов в компонентах окружающей среды.

Тепловое загрязнение на территории исследуемого объекта в основном связано с работой теплоэнергетических агрегатов. Выбросы тепла в окружающую среду достаточно быстро рассеиваются на большие пространства и не оказывают существенного влияния на экологическую обстановку прилегающих к исследуемому объекту территорий.

Электромагнитное загрязнение – изменение электромагнитных свойств окружающей среды. Естественными источниками такого загрязнения являются постоянное электрическое и магнитное поля Земли, радиоволны, генерируемые космическими источниками (Солнце, звезды), электрические процессы в атмосфере (разряды молний).

Искусственными источниками являются – высоковольтные линии электропередач, радиопередач, теле- и радиолокационные станции, электротранспорт, трансформаторные подстанции, бытовые электроприборы, компьютеры, СВЧ-печи, сотовые и радиотелефоны, спутниковая радиосвязь и т.п.

В период эксплуатации карьера воздействие электромагнитных полей на компоненты окружающей среды будет незначительным. На объекте будет применяться электротехника современного качества, а также современные технологии, обеспеченные средствами защиты от электромагнитного излучения.

Для защиты работающего персонала от поражения электрическим током предусмотрено заземление и зануление металлических конструкций и электроустановок.

Световое загрязнение - нарушение естественной освещенности среды. Приводит к нарушению ритмов активности живых организмов. Использование на территории объекта современного светового оборудования исключает возможность светового загрязнения.

Для снижения светового воздействия необходимо: отключение неиспользуемой осветительной аппаратуры и уменьшение до минимального количества освещения в нерабочее время; правильное ориентирование световых приборов общего, дежурного, аварийного, охранного и прочего освещения; снижение уровня освещенности на участках временного пребывания людей.



Шумовое и вибрационное загрязнение. Шумовое загрязнение – раздражающий шум антропогенного происхождения, нарушающий жизнедеятельность живых организмов и человека. Основные источники шума на исследуемом объекте – производственное оборудование и транспорт. Вибрационное загрязнение – возникает в результате работы разных видов транспорта и вибрационного оборудования.

Максимальные уровни шума и вибрации от всего оборудования при работах карьера, не будут превышать предельно допустимых уровней, установленных Гигиеническими нормативами к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-15 от 16.02.2022 г.

Для исключения превышения предельно-допустимых уровней шума и вибрации необходимо поддерживать в рабочем состоянии шумогасящие и виброизолирующие устройства основного технологического оборудования.

После капитального ремонта горные машины подлежат обязательному контролю на уровни шума и вибрации, согласно Санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам "Гигиенические нормативы уровней шума на рабочих местах".

В случае невозможности снизить уровни шума и вибрации с помощью технических средств, рекомендуются к использованию соответствующие средства индивидуальной защиты. Так, применение антифонов в виде наушников при уровне шума более 85 дБ, позволяет снизить ощущение громкости шума в различных частотах от 15 до 30 дБ.

В карьере должен быть разработан и утвержден порядок работы в шумных условиях. Обеспечен контроль уровней шума и вибрации на рабочих местах, а также при вводе объекта в эксплуатацию и при замене оборудования.

Мероприятия по ограничению неблагоприятного влияния шума на работающих должны проводиться в соответствии с действующим стандартом «Шум. Общие требования безопасности». В связи с воздействием шума и вибраций на работающих предусмотрено помещение – бытовой вагончик для периодического отдыха и проведения профилактических процедур. По возможности звуковые сигналы должны заменяться световыми.

Для борьбы с шумом и вибрационными колебаниями предусматривается ряд мероприятий по ограничению шума и вибрации:

- использование строительных машин и оборудования, имеющих сертификаты соответствия и разрешенных к применению в РК;
- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;
- поддержание в рабочем состоянии шумогасящих и виброизолирующих устройств основного технологического оборудования.
- применение эластичных амортизаторов, своевременное восстановление (замена) изношенных деталей;
- обеспечение работающего персонала средствами индивидуальной защиты;
- прохождение работниками, занятыми при эксплуатации объекта, медицинского осмотра;
- сокращение времени пребывания в условиях шума и вибрации.

Радиационное загрязнение – превышение природного радиоактивного уровня среды. Радиационная безопасность персонала, населения и окружающей природной среды обеспечивается в соответствии с Законом Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения» и с санитарными правилами № ҚР ДСМ-275/2020 от 15.12.2020



г. «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности».

Детальному лабораторному изучению радиоактивности подвергнуты все разновидности пород с учетом результатов их полевого изучения радиометрическим прослушиванием.

В процессе проведенных работ при прослушивании керна скважин радиометром было установлено, что гамма-активность отложений составляет 19-25мкР/час. Значение удельной эффективной активности, определенной прямым гамма - спектральным методом намного ниже допустимых (для материалов I класса удельная эффективная активность Аэфф.м до 370Бк/кг) и составляет на участке Сергеевский-2 – 92,28 – 142,38Бк/кг, что позволяет отнести полезную толщу по радиационно-гигиенической безопасности к строительным материалам I класса и определяет возможность ее использования при любых видах гражданского и промышленного строительства.

Выводы. При соблюдении предусмотренных проектных решений при эксплуатации карьера вредные факторы физического воздействия на окружающую среду исключаются.

7.6. Оценка ожидаемого воздействия на растительный и животный мир

Растительность. Район Шал акына расположен в лесостепной зоне. Лесостепь представляет собой отдельные островки древесной растительности (колки), разбросанные среди степи. Поверхность земли в зоне лесостепи ровная. На ней встречаются небольшие понижения. В понижениях встречаются засоленные почвы - солоди и солонцы. Растительность зоны степная и лугово-степная, с небольшими лесными «островками». Растительность, покрывающая нераспаханные участки земли, состоит из злаков и разнотравья. Леса здесь состоят из берез и осин. В подлесках из березово-осиновых колков растут кустарниковые ивы, боярышник, шиповник, черемуха, черная смородины. Часто встречается костяника и земляника.

Осуществление процесса разработки карьера окажет влияние только в границах выделенного участка. Существенные изменения на растительный мир не предусмотрены. Сбор растительных ресурсов не предусматривается, зеленые насаждения на карьере отсутствуют. Вырубка и перенос зеленых насаждений не предусмотрена.

Проводимые работы не окажут значительного воздействия на растительный покров прилегающей территории. Зона влияния деятельности на растительный покров не распространяется дальше границ проектируемого карьера.

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

- подъездные пути между участками работ проводить с учетом существующих границ и т.п., с максимальным использованием имеющейся дорожной сети;
- максимальное сохранение естественных ландшафтов;
- предупреждение возникновения пожаров;
- максимальное возможное снижение присутствия человека за пределами разрабатываемого участка и дорог;
- не допускать расширения дорожного полотна;
- строго соблюдать технологию ведения работ;
- во избежание нанесения ущерба биоразнообразию соблюдать правила по технике безопасности;

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

Животный мир района проектируемого объекта



Животный мир района работ представлен в основном колониальными млекопитающими – грызунами, обитающими в нормах, на место обитание которых деятельность предприятия не оказывает значительного влияния. Результатом такого влияния становится, как правило, миграция животных на прилегающие территории, свободные от движения техники. Прилегающие земли становятся местом обитания животных и птиц. Расположение участков работ не связано с местами размножения, питания, отстоя животных и путями их миграции.

Воздействие на животный мир носит временный и локальный характер, на период разработки месторождения. Ввиду сложившегося фактора беспокойства, животный мир не подвержен видовому изменению, пользование животным миром их частей и дериватов не предусматривается, потенциальный фактор воздействия незначительный (минимальный).

К основным потенциальным факторам воздействия на животный мир в данных условиях будут:

- трансформация природного ландшафтов при разработке месторождения, и, как следствие, изменение местообитаний животных;
- фактор беспокойства (шумовое воздействие, световое воздействие при работе в темное время суток и т.д.) приведет к испугиванию птиц и животных;
- возможная гибель животных при столкновении с движущейся техникой и прочих технических процессах либо аварий.

Для минимизации негативного воздействия на объекты растительного и животного мира необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- не допускать расширения производственной деятельности за пределы отведенного земельного участка;
- строго соблюдать технологию ведения работ по производству, использовать технику и оборудование с минимальным шумовым уровнем;
- запрещать перемещение автотранспорта вне проезжих мест;
- соблюдать установленные нормы и правила природопользования;
- проводить просветительскую работу экологического содержания в области бережного отношения и сохранения растительного и животного мира;
- проводить озеленение и благоустройство территории предприятия.
- озеленение территорий административно-территориальных единиц, увеличение площадей зеленых насаждений, посадок на территориях предприятий, вокруг больниц, школ, детских учреждений и освобождаемых территориях, землях, подверженных опустыниванию и другим неблагоприятным экологическим факторам;
- *соблюдать мероприятия в разделе 2.9.1 настоящего проекта.*

Выводы. В целом воздействие намечаемой деятельности на природное состояние растительного и животного мира оценено как незначительное и не приведет к необратимым последствиям. Проектируемый объект находится на территории существующего промышленного объекта.

Так как количество и токсичность выбросов загрязняющих веществ проектируемого объекта будет ниже допустимых нормативов, а сброс в окружающую среду не предусматривается, то дополнительное отрицательное воздействие на растительный и животный мир отсутствует.

При условии выполнения всех природоохранных мероприятий отрицательное влияние на растительный и животный мир исключается. Программа мониторинга за наблюдением растительного и животного мира не требуется.



7.7. Оценка ожидаемого воздействия на социально-экономическую среду

Район Шал акына расположен в северной части Северо-Казахстанской области. Граничит на севере с Российской Федерацией (Курганская область), на востоке — с районом имени Магжана Жумабаева, на юге — с Есильским районом, на западе — с Акжарским районом. Административный центр — город Сергеевка. Расстояние до областного центра города Петропавловск составляет около 190 км.

Рельеф территории преимущественно равнинный, слабо волнистый, с наличием озёрных впадин и речных долин. Абсолютные высоты составляют в среднем 120–200 м над уровнем моря. В районе протекает река Ишим, формирующая водохранилище (Сергеевское), что оказывает значительное влияние на хозяйственную деятельность и водоснабжение.

Район Шал акына демонстрирует стабильное развитие в социально-экономической сфере. Основные характеристики:

- **Сельское хозяйство** — ведущий сектор экономики. Основная специализация — зерновое производство (пшеница, ячмень), а также мясо-молочное животноводство. Наблюдается рост производительности за счёт внедрения современных агротехнологий и обновления сельхозтехники. Валовой объём продукции сельского хозяйства оценивается в десятки миллиардов тенге ежегодно.

Промышленность представлена перерабатывающими предприятиями (мукомольное производство, переработка сельхозсырья), а также предприятиями по выпуску строительных материалов. Объём промышленного производства демонстрирует умеренный рост, обеспечивая занятость местного населения.

- **Инфраструктура** продолжает развиваться: проводится ремонт и реконструкция автомобильных дорог, модернизация систем водоснабжения и электросетей в сельских населённых пунктах. Особое внимание уделяется развитию коммунальной инфраструктуры и обеспечению устойчивого теплоснабжения.



8. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ОТХОДОВ, КОТОРЫЕ БУДУТ ОБРАЗОВАНЫ В ХОДЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

8.1. Виды и объемы образования отходов

Образующиеся на предприятии отходы требуют для своей переработки специальных технологических процессов, не соответствующих профилю предприятия. Внедрение этих процессов на данном предприятии технически и экономически нецелесообразно.

Отходы должны периодически вывозиться на полигоны, а также сдаваться на переработку, утилизацию или обезвреживание специализированным предприятиям.

В периоды накопления отходов для сдачи на полигон или специализированные предприятия – переработчики предусматривается их временное накопление (хранение) на территории предприятия в специальных местах, в соответствии «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» № ҚР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020 г.

Образующиеся отходы будут временно храниться сроком **не более 6 месяцев** до их передачи третьим лицам, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации (ст.320 Экологический Кодекс РК). В случае нарушения условий и сроков временного хранения отходов производства и потребления (но не более шести месяцев), установленных проектной документацией, такие отходы признаются размещенными с момента их образования.

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами (Статья 327 ЭК), 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.

На период эксплуатации компания будет нести ответственность за вывоз и утилизацию отходов производства и потребления.

Отходы подлежат временному складированию в специальных контейнерах на отведенных местах территории проведения проектных работ, с последующим вывозом согласно договору.

Содержание в чистоте и своевременная санобработка урн, мусорных контейнеров и площадок для размещения контейнеров, надзор за их техническим состоянием. Предусматривается ежедневная уборка территории от мусора с последующим поливом. После временного складирования все отходы вывозятся по договору в специализированные организации.

При соблюдении всех предложенных решений и мероприятий образование и складирование отходов будет безопасным для окружающей среды.

Перечень отходов определен в соответствии со спецификой проведения работ, нормативными документами, действующими в РК, в соответствии с Классификатором отходов 6 августа 2021 года No 314.

Предусмотрен мелкий ремонт техники на территории промплощадки, капитальный ремонт основного горнотранспортного и вспомогательного оборудования будет производиться на договорной основе в специализированных станциях технического обслуживания (СТО), за пределами промплощадки карьера и предприятия.

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



- смешанные коммунальные отходы;
- промасленная ветошь;
- вскрышные породы

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

Коммунальные отходы (ТБО) - образуются в процессе жизнедеятельности обслуживающего персонала, а также при уборке помещений. Состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье – 7; пищевые отходы -10; стеклобой – 6; металлы – 5; пластмассы – 12. ТБО складироваться в специальном металлическом контейнере, по мере накопления будут вывозиться с территории, согласно договору, со специализированной организацией. Класс опасности – 4.

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

Код отхода: 20 03 01.

Альтернативные методы использования отхода: Раздельный сбор отхода по морфологическому составу, в целях вторичного использования.

Промасленная ветошь. Образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей и машин. Код отхода: 15 02 02. Состав (%): тряпье – 73; масло – 12; влага – 15. Пожароопасна, нерастворима в воде, химически неактивна.

Для временного размещения предусматривается специальная емкость. По мере накопления будут вывозиться с территории, согласно договору со специализированной организацией. Класс опасности – 2.

Вскрышные породы – горные породы, покрывающие и вмещающие полезное ископаемое, подлежащие выемке и перемещению как отвальный грунт в процессе открытых горных работ. Обладают следующими свойствами: твердые, не токсичные, не растворимы в воде, не пожароопасные. Отходы складироваться в отвале с последующим их использованием для рекультивации.

Код отхода: 01 01 02

Обоснование и расчет образования объемов отходов

Расчет образования твердых бытовых отходов

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

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

$$M_{\text{обр.}} = 0,3 \text{ м}^3/\text{год} * 26 \text{ чел} \times 0,25 = 1,95 \text{ тонн/год}$$

Образующиеся ТБО временно складироваться в стандартном металлическом контейнере с крышкой с водонепроницаемым покрытием, для сбора мусора и пищевых отходов, огражденной с трех сторон бетонной сплошной стеной 1,5x1,5 м, высотой 15 см от поверхности покрытия. Подъездные пути и пешеходные дорожки к площадке устраивают с твердым покрытием (бетонные плиты) и отводом атмосферных осадков к водостокам. В дальнейшем, по договору со сторонней организацией, мусор и пищевые отходы по мере заполнения контейнеров вывозятся, для их дальнейшей утилизации. Контейнера будут обрабатываться и дезинфицироваться хлорсодержащими средствами. Площадка расположена на расстоянии 25 м от бытового вагончика.

Хранение ТБО на промплощадке предусмотрено сроком не более 6 месяцев.



Перечень образующихся отходов

Наименование отходов	Количество, тонн/год
Твердые бытовые отходы	2026-2031 гг. – 1,95
Промасленная ветошь	2026-2031 гг. – 0,1
Вскрышные породы	2026 г.- 13800 2027 г. – 13200 2028 г.- 12400 2029 г.- 11600 2030 г.- 10600 2031 г. – 5000
ИТОГО ПО ПРЕДПРИЯТИЮ:	2026 г. – 13802,05 2027 г. – 13202,05 2028 г. – 12402,05 2029 г. – 11602,05 2030 г. – 10602,05 2031 г. – 5002,05

Лимиты накопления отходов производства и потребления на эксплуатации – в таблице 8.1.1.

Таблица 8.1.1

Лимиты накопления отходов производства и потребления месторождения «Сергеевский-2» на 2026-2031 гг.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
2026-2031 гг.		
Всего	-	2,05
в том числе отходов производства	-	0,1
отходов потребления	-	1,95
Опасные отходы		
Промасленная ветошь	-	0,1
Не опасные отходы		
Коммунальные смешанные отходы (ТБО)	-	1,95
Зеркальные		
Отсутствуют зеркальные отходы	-	-

Таблица 8.1.2

Лимиты захоронения отходов производства и потребления

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тыс. тонн/год	Лимит захоронения, тыс. тонн/год	Повторное использование, переработка, тыс. тонн/год	Передача сторонним организациям, тыс. тонн/год
1	2	3	4	5	6



2026 г.					
Всего	-	13802,05	13800	-	2,05
в том числе отходов производства	-	13800,1	13800	-	0,1
отходов потребления	-	1,95	-	-	1,95
Опасные отходы					
Промасленная ветошь		0,1	-	-	0,1
Не опасные отходы					
смешанные коммунальные отходы (ТБО)		1,95	-	-	1,95
Вскрышные породы		13800	13800		
Зеркальные					
перечень отходов					
2027 г.					
Всего	-	13202,05	13200	-	2,05
в том числе отходов производства	-	13200,1	13200	-	0,1
отходов потребления	-	1,95	-	-	1,95
Опасные отходы					
Промасленная ветошь	-	0,1	-	-	0,1
Не опасные отходы					
смешанные коммунальные отходы (ТБО)	-	1,95	-	-	1,95
Вскрышные породы	-	13200	13200	-	-
Зеркальные					
перечень отходов	-	-	-	-	-
2028 г.					
Всего		12402,05	12400		2,05
в том числе отходов производства		12400,1	12400		0,1
отходов потребления		1,95			1,95
Опасные отходы					
Промасленная ветошь		0,1			0,1
Не опасные отходы					



смешанные коммунальные отходы (ТБО)		1,95			1,95
Вскрышные породы		12400	12400		
Зеркальные					
перечень отходов					
2029 г.					
Всего		11602,05	11600		
в том числе отходов производства		11600,1	11600		0,1
отходов потребления		1,95			1,95
Опасные отходы					
Промасленная ветошь		0,1			0,1
Не опасные отходы					
смешанные коммунальные отходы (ТБО)		1,95			1,95
Вскрышные породы		11600	11600		
Зеркальные					
перечень отходов					
2030 г.					
Всего		10602,05	10600		
в том числе отходов производства		10600,1	10600		0,1
отходов потребления		1,95			1,95
Опасные отходы					
Промасленная ветошь		0,1			0,1
Не опасные отходы					
смешанные коммунальные отходы (ТБО)		1,95			1,95
Вскрышные породы		10600	10600		
Зеркальные					
перечень отходов					
2031 г.					
Всего		5002,05	5000		



в том числе отходов производства		5000,1	5000		0,1
отходов потребления		1,95			1,95
Опасные отходы					
Промасленная ветошь		0,1			0,1
Не опасные отходы					
смешанные коммунальные отходы (ТБО)		1,95			1,95
Вскрышные породы		5000	5000		
Зеркальные					
перечень отходов					

8.2. Сведения о классификации отходов. Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению или удалению

Классификация отходов принимается согласно приказу И.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 06.08.2021 г. № 314 «Об утверждении Классификатора отходов». В соответствии с Классификатором отходы делятся на опасные и неопасные.

Опасными признаются отходы, обладающие одним или несколькими из следующих свойств: взрывоопасность; окислительные свойства; огнеопасность; раздражающее действие; специфическая системная токсичность; острая токсичность; канцерогенность; разъедающее действие; инфекционные свойства; токсичность для деторождения; мутагенность; образование токсичных газов при контакте с водой, воздухом или кислотой; сенсibilизация; экотоксичность; способность проявлять опасные свойства, перечисленные выше, которые выделяются от первоначальных отходов косвенным образом; стойкие органические загрязнители.

Отходы, не обладающие ни одним из вышеперечисленных свойств и не представляющие непосредственной или потенциальной опасности для окружающей среды, жизни и (или) здоровья людей самостоятельно или в контакте с другими веществами, признаются неопасными отходами.

Накопление, сбор и удаление отходов будет осуществляться с учетом требований Экологического кодекса РК. Требования к управлению отходами также регулируются Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденными приказом И.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25.12.2020 г. № ҚР ДСМ-331/2020.

Образующиеся отходы будут временно (**не более 6 месяцев**) храниться на специально организованных (твердое покрытие, ограждение, защита от воздействия атмосферных осадков и ветра) площадках (раздельный сбор отходов по видам – специальные контейнеры, герметичные емкости; оборудованные площадки и помещения и т.п.).

По мере накопления отходы будут передаваться для дальнейшей утилизации, переработки или захоронения сторонним организациям (коммунальные службы,



специализированные предприятия по переработке вторичного сырья и т.п.) согласно договорам.

При транспортировке отходов производства и потребления не допускается загрязнение окружающей среды в местах их погрузки, перевозки и разгрузки. Количество перевозимых отходов должно соответствовать грузовому объему транспортного средства.

При перевозке твердых отходов транспортное средство должно обеспечиваться защитной пленкой или укрывным материалом.

8.3 Мероприятия по снижению воздействия отходов на окружающую среду

Для снижения возможного негативного воздействия отходов, образующихся при эксплуатации карьера, предполагается осуществить следующие мероприятия природоохранного назначения:

- организованный сбор и временное хранение (**не более 6 месяцев**) отходов в контейнерах на специально-обустроенных площадках;
- тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением и нарушением рельефа;
- организация раздельного сбора отходов с последующим размещением их на предприятиях, имеющих разрешительные документы на обращение с отходами.

8.4. Общие выводы

Рассмотрев объект с точки зрения воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления, можно сделать вывод, что образующиеся отходы не относятся к чрезвычайно опасным. В процессе и эксплуатации карьера будут образовываться отходы, которые допускаются к временному хранению (**не более 6 месяцев**) на территории объекта. Образующиеся отходы относятся к материалам твердых фракций. Все отходы, по мере их накопления будут передаваться специализированным предприятиям для дальнейшей утилизации, переработки или захоронения согласно договорам.

По масштабам распространения загрязнения, воздействие отходов, образующихся в период добычи, на компоненты природной среды относится к местному типу загрязнения. При условии строгого выполнения принятых проектных решений и соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм влияние отходов на компоненты окружающей среды будет незначительным. Интенсивность воздействия минимальная, изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости.



9. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ И УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, УЧАСТКОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ

В административном отношении месторождение Сергеевский-2 расположено на территории района Шал акына Северо-Казахстанской области. Районный центр – село Сергеевка.

Ближайший населённый пункт город Сергеевка, расположенный в 8,5км севернее от участка, ближайший водный объект – Сергеевское водохранилище, расположенное на расстоянии 1,1км восточнее от участка.

Экономика района Шал акына составляет – сельское хозяйство, промышленность, предпринимательство, животноводство. Энергоснабжение осуществляется от хорошо развитой сети..

Степень воздействия планируемых работ на атмосферный воздух является незначительной. Основной вклад в выбросы в атмосферу дают источники загрязняющих веществ, связанные с основными технологическими процессами. Вклад остальных источников незначителен. Предприятие не оказывает значительного влияния на качество атмосферного воздуха на границе СЗЗ и жилой зоны, нормативное качество воздуха обеспечивается.

Использование водных ресурсов будет осуществляться в рамках необходимой потребности. Сбросы производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод в поверхностные и подземные водные источники исключается. Негативное воздействие на водные ресурсы отсутствует.

Предполагаемые к образованию отходы будут временно (**не более 6 месяцев**) храниться в специально отведенных организованных местах, а затем передаваться для дальнейшей утилизации, переработки или захоронения сторонним организациям согласно договорам.

На рассматриваемой территории природные зоны, памятники истории и культуры, входящие в список охраняемых государством объектов, отсутствуют.

Ввиду незначительности вклада объекта в общее состояние окружающей природной среды существенного воздействия на здоровье населения не ожидается.



10. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В административном отношении месторождение Сергеевский-2 расположено на территории района Шал акына Северо-Казахстанской области. Районный центр – село Сергеевка.

Ближайший населённый пункт город Сергеевка, расположенный в 8,5км севернее от участка, ближайший водный объект – Сергеевское водохранилище, расположенное на расстоянии 1,1км восточнее от участка.

Экономика района Шал акына составляет – сельское хозяйство, промышленность, предпринимательство, животноводство. Энергоснабжение осуществляется от хорошо развитой сети.

При планировании намечаемой деятельности, заказчик, совместно с проектировщиком, провели всесторонний анализ технологий производства, расположения строений, режима работы предприятия и выбрали наиболее рациональный вариант. Также выбор рационального варианта осуществления намечаемой деятельности определен в соответствии с пунктом 5 приложения 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки (приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 280 от 30.07.2021 г), а именно:

- отсутствием обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта намечаемой деятельности.

- все этапы намечаемой деятельности, которые будут осуществлены в соответствии с проектом, соответствуют законодательству республики Казахстан, в том числе и в области охраны окружающей среды.

- принятые проектные решения полностью соответствуют заданию на проектирование, позволяют достичь заданных целей и соответствуют заявленным характеристикам объекта.

- для эксплуатации проектируемого объекта требуются ГСМ, техническая водоснабжение для пылеподавления. все эти ресурсы доступны и будут поставляться по договорам либо в порядке единичного закупа.

При проведении оценки воздействия на окружающую среду проводятся общественные слушания в форме открытого собрания, что обеспечит гласность принятия решений и доступность экологической информации, т.е. будут соблюдены права и законные интересы населения затрагиваемой намечаемой деятельностью территории. Данный вариант реализации намечаемой деятельности не требует специальных проектных решений на строительство, так как мобильная асфальтосмесительная установка поступает в сборе со всем необходимым оборудованием и системой управления; оборудование отличается простотой эксплуатации; а также отсутствует необходимость выделения дополнительных площадей.



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

11.1. Жизнь и здоровье людей, условия их проживания и деятельности

Шал акына Северо-Казахстанской области.

Ближайший населённый пункт город Сергеевка расположенный в 8,5 км севернее от участка, ближайший водный объект – Сергеевское водохранилище, расположенное на расстоянии 1,1 км восточнее от участка.

На промплощадке карьера размещены следующие объекты:

- бытовой вагончик;
- средства пожаротушения;
- вагончик-столовая;
- вагончик для хранения инструментов;
- вагончик КПП;
- уборная (септик);
- склад готовой продукции (высота – 2,5м, площадь – 1000м²).

В вагончике хранится медицинская аптечка, средства для индивидуальной защиты от вредного воздействия.

Также предусмотрено помещение для рабочей и верхней одежды, помещение для приема пищи, для хранения питьевой воды. Для мытья рук и умывания предусмотрены умывальники. Вентиляция в вагончике естественная.

Рабочий персонал будет набираться из г.Сергеевка.

Питание обслуживающего персонала осуществляется на промплощадке.

Питьевая вода на рабочие места должна доставляться в специальных емкостях. Емкости для воды (30л) в летний (теплый) период должны через 48 часов промываться, с применением моющих средств в горячей воде, дезинфицироваться, и промываются водой гарантированного качества. Вода будет доставляться из г.Сергеевка.

Качество воды должно соответствовать требованиям «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных постановлением Правительства Республики Казахстан от 18.01.12г №104.

Для сбора сточно-бытовых вод от мытья рук работников карьера и мытья полов на промплощадке предусмотрено устройство туалета с выгребной ямой (септиком) обсаженными железобетонными плитами, с водонепроницаемым выгребом объемом 4,5м³ и наземной частью с крышкой и решеткой для отделения твердых фракций, на расстоянии 25 метров от бытового вагончика (нарядной).

Стоки из ёмкости будут откачиваться ассенизационной машиной, заказываемой по договору с коммунальным предприятием района на основе договора по факту выполнения услуг. Периодически будет производиться дезинфекция емкости хлорной известью. Для уборки помещений, туалетов (очистка, хлорирование) предусмотрена уборщица.

На карьере предусмотрено обязательное ежедневное медицинское освидетельствование. Целью обязательного предсменного медицинского освидетельствования является комплексная оценка физического, психоэмоционального и психологического состояния работников, их трудоспособности на момент поступления на работу. Наблюдение за состоянием здоровья работников производится путем измерения артериального давления и температуры, определения наличия признаков алкогольного либо наркотического опьянения. В случае определения опьянения составляется акт и



отстранение работника от работы производится приказом генерального директора на основании заключения медицинского работника.

Так же на участке и на основных горных и транспортных агрегатах должны быть аптечки первой медицинской помощи.

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

Анализ воздействия хозяйственной деятельности показывает, что намечаемая деятельность положительно повлияет на социально-экономическую сферу путем организации рабочих мест, отчислениями в виде различных налогов.

Экономическая деятельность предприятия окажет прямое и косвенное благоприятное воздействие на финансовое положение области.

11.2. Биоразнообразие

Растительность. Район Шал акына расположен в лесостепной зоне. Лесостепь представляет собой отдельные островки древесной растительности (колки), разбросанные среди степи. Поверхность земли в зоне лесостепи ровная. На ней встречаются небольшие понижения. В понижениях встречаются засоленные почвы - солоды и солонцы. Растительность зоны степная и лугово-степная, с небольшими лесными «островками». Растительность, покрывающая нераспаханные участки земли, состоит из злаков и разнотравья. Леса здесь состоят из берез и осин. В подлесках из березово-осиновых колков растут кустарниковые ивы, боярышник, шиповник, черемуха, черная смородины. Часто встречается костяника и земляника.

Осуществление процесса разработки карьера окажет влияние только в границах выделенного участка. Существенные изменения на растительный мир не предусмотрены. Сбор растительных ресурсов не предусматривается, зеленые насаждения на карьере отсутствуют. Вырубка и перенос зеленых насаждений не предусмотрена.

Проводимые работы не окажут значительного воздействия на растительный покров прилегающей территории. Зона влияния деятельности на растительный покров не распространяется дальше границ проектируемого карьера.

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

- подъездные пути между участками работ проводить с учетом существующих границ и т.п., с максимальным использованием имеющейся дорожной сети;
- максимальное сохранение естественных ландшафтов;
- предупреждение возникновения пожаров;
- максимальное возможное снижение присутствия человека за пределами разрабатываемого участка и дорог;
- не допускать расширения дорожного полотна;
- строго соблюдать технологию ведения работ;
- во избежание нанесения ущерба биоразнообразию соблюдать правила по технике безопасности;

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

Животный мир района проектируемого объекта



Животный мир района работ представлен в основном колониальными млекопитающими – грызунами, обитающими в нормах, на место обитание которых деятельность предприятия не оказывает значительного влияния. Результатом такого влияния становится, как правило, миграция животных на прилегающие территории, свободные от движения техники. Прилегающие земли становятся местом обитания животных и птиц. Расположение участков работ не связано с местами размножения, питания, отстоя животных и путями их миграции.

Воздействие на животный мир носит временный и локальный характер, на период разработки месторождения. Ввиду сложившегося фактора беспокойства, животный мир не подвержен видовому изменению, пользование животным миром их частей и дериватов не предусматривается, потенциальный фактор воздействия незначительный (минимальный).

К основным потенциальным факторам воздействия на животный мир в данных условиях будут:

- трансформация природного ландшафтов при разработке месторождения, и, как следствие, изменение местообитаний животных;
- фактор беспокойства (шумовое воздействие, световое воздействие при работе в темное время суток и т.д.) приведет к испугиванию птиц и животных;
- возможная гибель животных при столкновении с движущейся техникой и прочих технических процессах либо аварий.

Для минимизации негативного воздействия на объекты растительного и животного мира необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- не допускать расширения производственной деятельности за пределы отведенного земельного участка;
- строго соблюдать технологию ведения работ по производству, использовать технику и оборудование с минимальным шумовым уровнем;
- запрещать перемещение автотранспорта вне проезжих мест;
- соблюдать установленные нормы и правила природопользования;
- проводить просветительскую работу экологического содержания в области бережного отношения и сохранения растительного и животного мира;
- проводить озеленение и благоустройство территории предприятия.
- озеленение территорий административно-территориальных единиц, увеличение площадей зеленых насаждений, посадок на территориях предприятий, вокруг больниц, школ, детских учреждений и освобождаемых территориях, землях, подверженных опустыниванию и другим неблагоприятным экологическим факторам;
- *соблюдать мероприятия в разделе 2.9.1 настоящего проекта.*

11.3. Земли и почвы

На земельном участке предполагается антропогенный физический фактор воздействия, который характеризуется механическим воздействием на почво-грунты (земляные работы, движение автотранспорта, строительство и пр.).

План организации рельефа участка разработан с учетом прилегающей территории и решен исходя из условий разработки минимального объема земляных работ, обеспечения водоотвода с рельефа местности и защиты грунтов от замачивания и заболачивания.

При реализации намечаемой деятельности значительного воздействия на почво-грунты и земельные ресурсы не прогнозируется. При выполнении проектных решений и предложенных мероприятий по охране почвенного покрова ущерба не ожидается.

11.4. Воды

Ближайший водный объект – Сергеевское водохранилище, расположенное на



расстоянии 1,1 км восточнее от участка.

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

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

11.5. Атмосферный воздух

Технологические процессы, которые будут применяться при эксплуатации карьера окажут определенное воздействие на состояние атмосферного воздуха непосредственно на территории размещения объекта.

По масштабам распространения загрязнения атмосферного воздуха выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников загрязнения объектов намечаемой деятельности относятся к локальному типу загрязнения.

Продолжительность воздействия выбросов от исследуемого объекта будет постоянной в период эксплуатации. Интенсивность воздействия на атмосферный воздух находится в пределах допустимых норм, изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости.

11.6. Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

На затрагиваемой территории все виды флоры и фауны приспособлены к значительным колебаниям температуры. Не наблюдается также изменений видового состава или деградации животных и растений. Поэтому общее экологическое состояние территории можно характеризовать, как устойчивое, а сопротивляемость к изменению климата – высокой.

Проектируемый объект располагается на действующей промышленной площадке со сложившейся, устойчивой системой социально-экономических отношений, поэтому реализация намечаемой деятельности не приведет к изменению социально-экономических систем, соответственно сопротивляемость к изменению социально-экономической системы можно считать высокой.

11.7. Материальные активы, объекты историко-культурного наследия

Действующее производство ТОО «Петрокомпани» является самоокупаемым и осуществляет инвестиции из собственных активов. Дополнительных инвестиций за счет бюджета административных и иных органов Республики Казахстан при осуществлении намечаемой деятельности не требуется.

На рассматриваемой территории природные зоны, памятники истории и культуры, входящие в список охраняемых государством объектов, отсутствуют.

11.8. Взаимодействие затрагиваемых компонентов

Природно-территориальный комплекс – это совокупность взаимосвязанных природных компонентов на определенной территории, который формируется в течение длительного времени под влиянием внешних и внутренних процессов. В природном комплексе происходит постоянное взаимодействие природных компонентов, все они взаимосвязаны и влияют друг на друга. При изменении одного природного компонента меняется весь природный комплекс.

При реализации намечаемой деятельности нарушения взаимодействия компонентов природной среды не предполагается.



11.9 Воздействие на недра

Согласно «Правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» на карьере должно быть предусмотрено геолого-маркшейдерское обеспечение горных работ.

В штате проектом предусмотрен маркшейдер.

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

Комплект документации по горным работам включает:

1. Разрешение на добычу;
2. Отчет о результатах поисково-оценочных работ;
3. План горных работ с согласованиями контролирующих органов;
4. Договор аренды земельного участка;
5. Топографический план поверхности месторождения;
6. Геологические разрезы;
7. Журнал учета вскрышных и добычных работ;
8. Статистическая отчетность баланса запасов полезных ископаемых, форма 2-ОПИ;
9. Разрешение на природопользование на соответствующий год.

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

Периодичность осмотров и инструментальных наблюдений по наблюдениям за деформациями бортов, откосов, уступов и отвалов объектов открытых горных работ устанавливается технологическим регламентом.

По месторождению были выполнены детальные геологоразведочные работы. Надобности в эксплуатационной разведке нет.

Проектом предусматривается производство маркшейдерского замера не реже, чем 1 раз в квартал.

11.9.1 Охрана недр. Рациональное и комплексное использование недр

Эксплуатация карьера производится в соответствии с требованиями «Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых».

Способ разработки, схема вскрытия и технология добычных работ, принятые в Проекте, обеспечивают:

- безопасное ведение горных работ;
- максимальное и экономически целесообразное извлечение из недр полезного ископаемого, подлежащего разработке в пределах горного отвода;
- исключают выборочную отработку, приводящую к снижению качества остающихся балансовых запасов, которые могут утратить промышленное значение или оказаться полностью потерянными.

В целях комплексного использования покрывающих пород предусмотрено их складирование во внешние отвалы: отвалы почвенного слоя.



11.9.2 Радиационная характеристика добываемого на данной территории полезного ископаемого

Строительные материалы должны отвечать требованиям гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» и закону РК «О радиационной безопасности населения».

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

Специальных мероприятий по радиационной безопасности населения и работающего персонала при работе предприятия не требуется

11.9.2.1 Требования обеспечения мероприятий по радиационной безопасности

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

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

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

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

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

Общие требования к радиационной безопасности в организации должны включать:

1) соблюдение требований Закона Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения», требований гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» и других нормативных правовых актов Республики Казахстан в области обеспечения радиационной безопасности;

2) разработку контрольных уровней радиационных факторов в организации и зоне наблюдения с целью закрепления достигнутого уровня радиационной безопасности, а



также инструкций по радиационной безопасности;

3) планирование и осуществление мероприятий по обеспечению и совершенствованию радиационной безопасности в организации;

4) систематический контроль радиационной обстановки на рабочих местах, в помещениях, на территории организации;

5) проведение регулярного контроля и учета индивидуальных доз облучения персонала;

6) регулярное информирование персонала об уровнях ионизирующего излучения на их рабочих местах и о величине полученных ими индивидуальных доз облучения;

7) подготовку и аттестацию по вопросам обеспечения радиационной безопасности руководителей и исполнителей работ, специалистов служб радиационной безопасности, других лиц, постоянно или временно выполняющих работы с источниками излучения;

8) проведение инструктажа и проверку знаний персонала в области радиационной безопасности;

9) проведение предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров персонала;

10) своевременное информирование государственных органов, уполномоченных осуществлять государственное управление, государственный надзор и контроль в области обеспечения радиационной безопасности, о возникновении аварийной ситуации, о нарушениях технологического регламента, создающих угрозу радиационной безопасности;

11) выполнение заключений, постановлений и предписаний должностных лиц государственных органов, осуществляющих государственное управление, государственный надзор и контроль в области обеспечения радиационной безопасности.

Радиационная безопасность населения должна обеспечиваться следующими требованиями:

1) созданием условий жизнедеятельности людей, отвечающих требованиям Закона Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения», гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности»;

2) организацией радиационного контроля;

3) эффективностью планирования и проведения мероприятий по радиационной защите в нормальных условиях и в случае радиационной аварии;

4) организацией системы информации о радиационной обстановке.

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

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

Производственный объект – месторождение не является объектом с повышенным радиационным фоном, на объекте не используются источники радиационного излучения. Значение максимальной эффективной удельной активности естественных радионуклидов данного месторождения не превышает 370 Бк/кг. По данным показателям полезная толща данного месторождения соответствуют первому классу радиационной безопасности, отвечают требованиям гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические



требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27.02.2015 года №155 и может использоваться во всех видах строительства без ограничений.

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

11.9.3 Предложения по организации экологического мониторинга почв

Для выявления изменений состояния почв, как компонента окружающей среды, их оценки и прогноза дальнейшего развития, необходим мониторинг почв.

Мониторинг воздействия на почву - оценка фактического состояния загрязнения почвы в конкретных точках наблюдения на местности.

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

Производственный экологический комплекс за состоянием почвенного покрова включает в себя:

- оценка санитарной обстановки на территории;
- разработка рекомендации по улучшению состояния почв и предотвращению загрязняющего воздействия объектов на природные компоненты комплекса.

Для полного контроля за состоянием почв необходимо проводить ряд наблюдений:

Система наблюдений за почвами и грунтами - литомониторинг, заключающийся в контроле показателей состояния грунтов на участке, подвергнувшись техногенному нарушению, на предмет определения их загрязнения вредными веществами, химическими реагентами, солями, тяжелыми металлами и т.д.

На первом этапе мониторинговых наблюдений проводится визуальное обследование выявленных при производстве экологического аудита пятен загрязнения. Визуальное обследование проводится с целью определения возможного распространения загрязнения по площади в результате гравитационного растекания или под воздействием атмосферных осадков. Такие наблюдения проводятся раз в квартал.

При обнаружении признаков распространения загрязнения проводится отбор проб из верхнего горизонта почв. Сеть стационарных постов (пунктов мониторинга почв) располагается таким образом, чтобы охватить места повышенного риска загрязнения почв. При оценке учитываются требования «Порядка ведения мониторинга земель в Республике Казахстан» утвержденного Постановлением Правительства Республики Казахстан от 17.09.1997 г., а также требования других действующих законодательных и нормативных документов Республики Казахстан.

Отбор проб и изучение почво-грунтов проводится по сети, размещение которых, относительно источников воздействия, обеспечивает, с учетом реальной возможности проведения наблюдений, объективную оценку происходящих изменений. На каждой точке выполняется описание почвенного разреза, его идентификация, отбор пробы верхнего горизонта и дополнительно пробы с более низкого горизонта на загрязненной площади.



12. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Порядок выявления возможных существенных воздействий намечаемой деятельности в рамках оценки воздействия на окружающую среду на окружающую среду определяется пунктами 25 и 26 «Инструкция по организации и проведению экологической оценки» утверждённой приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 280 от 30.07.2021 г.

Определение возможных существенных воздействий намечаемой деятельности приведено в таблице 12.1.

Таблица 12.1.

Определение возможных существенных воздействий намечаемой деятельности

1	Осуществляется в Каспийском море (в том числе в заповедной зоне), на особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения; в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; на территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб; на территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения; в черте населенного пункта или его пригородной зоны; на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия;	Мероприятия представлены в разделе 2.9.1.
2	оказывает косвенное воздействие на состояние земель, ареалов, объектов, указанных в подпункте 1) настоящего пункта;	Воздействие исключено
3	приводит к изменениям рельефа местности, истощению, опустыниванию, водной и ветровой эрозии, селям, подтоплению, заболачиванию, вторичному засолению, иссушению, уплотнению, другим процессам нарушения почв, повлиять на состояние водных объектов;	Воздействие исключено
4	включает лесопользование, использование нелесной растительности, специальное водопользование, пользование животным миром, использование не возобновляемых или дефицитных природных ресурсов, в том числе дефицитных для рассматриваемой территории;	Воздействие исключено
5	связана с производством, использованием, хранением, транспортировкой или обработкой веществ или материалов, способных нанести вред здоровью человека, окружающей среде или вызвать необходимость оценки действительных	Воздействие исключено



	или предполагаемых рисков для окружающей среды или здоровья человека;	
6	приводит к образованию опасных отходов производства и (или) потребления;	Воздействие исключено
7	осуществляет выбросы загрязняющих (в том числе токсичных, ядовитых или иных опасных) веществ в атмосферу, которые могут привести к нарушению экологических нормативов или целевых показателей качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – гигиенических нормативов;	Данный вид воздействия признается возможным. Интенсивность воздействия находится в пределах допустимых норм, изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости.
8	является источником физических воздействий на природную среду: шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей, световой или тепловой энергии, иных физических воздействий на компоненты природной среды;	Данный вид воздействия признается возможным. Интенсивность воздействия находится в пределах допустимых норм, изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости.
9	создает риски загрязнения земель или водных объектов (поверхностных и подземных) в результате попадания в них загрязняющих веществ;	Воздействие исключено
10	приводит к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека;	Воздействие исключено
11	приводит к экологически обусловленным изменениям демографической ситуации, рынка труда, условий проживания населения и его деятельности, включая традиционные народные промыслы;	Воздействие исключено
12	повлечет строительство или обустройство других объектов (трубопроводов, дорог, линий связи, иных объектов), способных оказать воздействие на окружающую среду;	Воздействие исключено
13	оказывает потенциальные кумулятивные воздействия на окружающую среду вместе с иной деятельностью, осуществляемой или планируемой на данной территории;	Воздействие исключено
14	оказывает воздействие на объекты, имеющие особое экологическое, научное, историко-культурное, эстетическое или рекреационное значение, расположенные вне особо охраняемых природных территорий, земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения и не отнесенные к экологической сети, связанной с особо охраняемыми природными территориями, и объектам историко-культурного наследия;	Воздействие исключено



15	оказывает воздействие на компоненты природной среды, важные для ее состояния или чувствительные к воздействиям вследствие их экологической взаимосвязи с другими компонентами (например, водно-болотные угодья, водотоки или другие водные объекты, горы, леса);	Воздействие исключено
16	оказывает воздействие на места, используемые (занятые) охраняемыми, ценными или чувствительными к воздействиям видами растений или животных (а именно, места произрастания, размножения, обитания, гнездования, добычи корма, отдыха, зимовки, концентрации, миграции);	Воздействие исключено
17	оказывает воздействие на маршруты или объекты, используемые людьми для посещения мест отдыха или иных мест;	Воздействие исключено
18	оказывает воздействие на транспортные маршруты, подверженные рискам возникновения заторов или создающие экологические проблемы;	Воздействие исключено
19	оказывает воздействие на территории или объекты, имеющие историческую или культурную ценность (включая объекты, не признанные в установленном порядке объектами историко-культурного наследия);	Воздействие исключено
20	осуществляется на неосвоенной территории и повлечет за собой застройку (использование) незастроенных (неиспользуемых) земель;	Воздействие исключено
21	оказывает воздействие на земельные участки или недвижимое имущество других лиц;	Воздействие исключено
22	оказывает воздействие на населенные или застроенные территории;	Воздействие исключено
23	оказывает воздействие на объекты, чувствительные к воздействиям (например, больницы, школы, культовые объекты, объекты, общедоступные для населения);	Воздействие исключено
24	оказывает воздействие на территории с ценными, высококачественными или ограниченными природными ресурсами, (например, с подземными водами, поверхностными водными объектами, лесами, участками, сельскохозяйственными угодьями, рыбохозяйственными водоемами, местами, пригодными для туризма, полезными ископаемыми);	Воздействие исключено
25	оказывает воздействие на участки, пострадавшие от экологического ущерба, подвергшиеся сверхнормативному загрязнению или иным негативным воздействиям, повлекшим нарушение экологических нормативов качества окружающей среды;	Воздействие исключено
26	создает или усиливает экологические проблемы под влиянием землетрясений, просадок грунта, оползней, эрозий, наводнений, а также	Воздействие исключено



	экстремальных или неблагоприятных климатических условий (например, температурных инверсий, туманов, сильных ветров);	
27	факторы, связанные с воздействием намечаемой деятельности на окружающую среду и требующие изучения.	Воздействие исключено

Реализация намечаемой деятельности:

- 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 особо охраняемых природных территорий, земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения и т.п.;

- не повлечет негативных трансграничных воздействий на окружающую среду;

- не приведет к потере биоразнообразия в части объектов растительного и животного мира или их сообществ, являющихся редкими или уникальными.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что ожидаемое воздействие проектируемого объекта не приведет к ухудшению существующего состояния компонентов окружающей среды и оценивается как незначительное.



13. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ

13.1. Атмосферный воздух

В период эксплуатации карьера в атмосферный воздух от стационарных и передвижных источников будет происходить выделение загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, которые отводятся через 14 неорганизованных и 1 организованных источников выбросов.

В период эксплуатации месторождения в атмосферный воздух от стационарных и передвижных источников будет происходить выделение 11 загрязняющих веществ.

12. Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4);
13. Азот (II) оксид (Азота оксид) (6);
14. Углерод (Сажа, Углерод черный) (583);
15. Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516);
16. Сероводород (Дигидросульфид) (518);
17. Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584);
18. Керосин (654*);
19. Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)
20. Формальдегид (Метаналь) (609)
21. Алканы C₁₂-C₁₉ /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C₁₂-C₁₉ (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10);
22. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494);

Эффектом суммации вредного действия обладают 3 групп веществ:

4. (0301+0330) азот диоксид + сера диоксид;
5. (0333+1325) Сероводород + формальдегид;
6. 6042 (0330+0333) сера диоксид + сероводород;

Валовый выброс вредных веществ, отходящих от стационарных источников загрязнения атмосферы предприятия на период промышленной обработки в 2026-2031 гг. месторождения будет составлять:

2026 г. – 20.337605 т/год;

2027 г. – 21.027105 т/год;

2028 г. – 21.687405 т/год;

2029 г. – 22.295105 т/год;

2030 г. – 20.33452 т/год.

2031 г. - 19.791188 т/год

Количественная характеристика (г/с, т/год) выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ определена в зависимости от изменения режима работы объекта, технологических процессов и оборудования и с учетом не стационарности выделений во времени.

Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период добычи определено расчетным путем по действующим методическим документам.

Расчет рассеивания, с картографическим материалом, по требующим расчета загрязняющим веществам и группам суммации представлен в приложении 3 – на период добычи в 2026-2031 гг.



13.2. Физическое воздействие

Физическое воздействие намечаемой деятельности на компоненты природной среды не будет выходить за рамки предельно допустимых уровней, установленных гигиеническими нормативами Республики Казахстан к физическим факторам.

13.3. Операции по управлению отходами

Под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления. К операциям по управлению отходами относятся:

- накопление отходов на месте их образования;
- сбор отходов;
- транспортировка отходов;
- восстановление отходов;
- удаление отходов;
- вспомогательные операции;
- наблюдение за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
- обслуживание ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

У оператора намечаемой деятельности нет собственных полигонов. В связи с этим управление отходами сводится к накоплению отходов в местах образования.

Операции по транспортировке, утилизации и т.д. будут осуществлять сторонние организации, имеющие соответствующие разрешительные документы на данный вид деятельности, согласно договорам.

Транспортировка отходов будет производиться специально оборудованными для этого транспортными средствами, исключающими попадание отходов в окружающую среду.

Накопление, сбор и удаление отходов осуществляется с учетом требований Экологического кодекса РК. Требования к управлению отходами также регулируются Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденными приказом И.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25.12.2020 г. № ҚР ДСМ-331/2020.



14. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

Перечень отходов определен в соответствии со спецификой проведения работ, нормативными документами, действующими в РК, в соответствии с Классификатором отходов 6 августа 2021 года No 314.

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

- смешанные коммунальные отходы;
- промасленная ветошь;
- вскрышные породы

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

Лимиты накопления отходов производства и потребления на период эксплуатации в таблице 8.1.1.

Расчет объемов образования отходов на период эксплуатации карьера приведен в разделе 8.1.

15. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

Лимиты захоронения отходов производства и потребления на период эксплуатации в таблице 8.1.2.



16. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ

В целом, эксплуатация проектируемого объекта не относится к категории опасных экологических видов деятельности. Строгое соблюдение правил техники безопасности и природоохранных мероприятий, предусмотренных данным проектом, позволяет максимально снизить негативные последствия для окружающей среды.

Руководители проекта несут ответственность за предотвращение аварийных ситуаций на проектируемом объекте, и обязаны обеспечить полную безопасность намечаемой деятельности, взаимодействуя с органами надзора и инспекциями, отвечающими за экологическую безопасность и здоровье людей, работающих на объекте, соблюдать все нормативные требования Республики Казахстан к инженерно-экологической безопасности ведения работ на всех этапах намечаемой деятельности.

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на проектируемом объекте могут являться:

- нарушения технологических процессов;
- технические ошибки обслуживающего персонала;
- нарушения противопожарных норм и правил техники безопасности;
- аварийное отключение систем энергоснабжения;
- стихийные бедствия;
- террористические акты и т.п.

В целях предотвращения возникновения аварийных ситуаций на проектируемом объекте предполагается:

- соблюдение технологического процесса в период эксплуатации объекта;
- постоянный контроль за всеми видами воздействия, который осуществляет персонал, ответственный за ТБ и ООС;
- пропаганда охраны природы;
- оборудование сооружений системой контроля и автоматизации;
- соблюдение правил пожарной безопасности и техники безопасности, охраны здоровья и окружающей среды;
- привлечение для выполнения текущего ремонта оборудования специалистов, прошедших специальное обучение и имеющих допуск к подобным работам;
- подготовка обслуживающего персонала и технических средств к организованным действиям при аварийных ситуациях.

В случае возникновения аварийных ситуаций на объекте должно быть обеспечено оперативное оповещение лиц, ответственных за безопасность.

Для выяснения причин и устранения последствий аварий должны быть приняты безотлагательные меры, в связи, с чем необходимо иметь достаточное количество квалифицированных рабочих, техники и оборудования.

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

Своевременное применение мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволит дополнительно уменьшить их возможные негативные влияния на окружающую среду, снизить уровни экологического риска.



17. ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Одной из основных задач охраны окружающей среды при строительстве новых объектов является разработка и выполнение природоохранных мероприятий.

Одним из наиболее значимых и необходимых требований для контроля воздействий и разработки конкретных мероприятий по их ограничению и снижению является производственный мониторинг окружающей среды, который предусматривает регистрацию возникающих изменений. Вовремя выявленные негативные изменения в природной среде позволят определить источник негативного воздействия и принять меры по его снижению.

Основные мероприятия по снижению или исключению воздействий, включают современные методы предотвращения и снижения загрязнения, а именно:

- проведение архитектурно-строительных работ в пределах отведенного земельного участка;
- проведение своевременного технического обслуживания и ремонта оборудования;
- обеспечение технологического контроля за соблюдением технологии производственного процесса и технологическими характеристиками оборудования;
- применение пылеподавляющих технологий – гидроорошение технологического оборудования;
- организация системы упорядоченного движения автотранспорта и техники на территории объекта;
- контроль за объемами водопотребления и водоотведения;
- организация системы сбора и хранения отходов, образующихся при его эксплуатации;
- содержание отведенного земельного участка в состоянии, пригодном для дальнейшего использования его по назначению;
- проведение озеленения и благоустройства территории предприятия;
- соблюдение установленных норм и правил природопользования;
- экологическое сопровождение всех видов производственной деятельности;
- проведение просветительской работы экологического содержания в области бережного отношения и сохранения атмосферного воздуха, водных объектов, почв и земельных ресурсов, растительного и животного мира.

При соблюдении предусмотренных проектных решений при эксплуатации карьера, а также при условии выполнения всех предложенных данным проектом природоохранных мероприятий отрицательное влияние на компоненты окружающей среды при реализации намечаемой деятельности исключается.

17.1 Предлагаемые мероприятия по управлению отходами

Цель мероприятий заключается в достижении установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и (или) уровня опасных свойств образуемых и накопленных отходов.

Задачи мероприятия, которые определяют пути достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами.

Задачи направлены на снижение объемов образуемых и накопленных отходов, с учетом:



- внедрения на предприятии имеющихся в мире наилучших доступных технологий по обезвреживанию, вторичному использованию и переработке отходов;
- привлечения инвестиций в переработку и вторичное использование отходов;
- минимизации объемов отходов, вывозимых в накопители отходов для размещения, обезвреживания;
- рекультивации, минимизации отрицательного воздействия накопителей отходов на окружающую среду.

При обращении с отходами намерен по мере выявления технической и экономической целесообразности использовать технологии, предусмотренные в «Перечне наилучших доступных технологий», внедрение которых позволят практически исключить или существенно сократить негативное воздействие хозяйственной деятельности на окружающую среду.

Согласно Экологическому Кодексу РК, нормативным правовым актам, принятым в Республике Казахстан, все отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться с учетом их воздействия на окружающую среду.

В целях предотвращения загрязнения компонентов природной среды накопление и удаление отходов производится в соответствии с международными стандартами и действующими нормативами Республики Казахстан, а также внутренними стандартами, при соблюдении которых должны обеспечиваться условия, когда образующиеся отходы не оказывают вредного воздействия на состояние окружающей среды и здоровье персонала предприятия.

Управление отходами на месторождении осуществляется в рамках действующего природоохранного законодательства РК в части обращения с отходами производства и потребления.

Исходя из этого, при осуществлении производственной и хозяйственной деятельности принята следующая иерархия работы с отходами:

- снижение объемов образования отходов;
- повторное использование (регенерация, восстановление);
- утилизация;
- обезвреживание;
- безопасное размещение.

Система управления отходами также включает:

- инвентаризацию отходов;
- идентификацию образующихся отходов и их учет;
- отдельный сбор отходов (сегрегация) в местах их образования с учётом целесообразного объединения видов по уровню их опасности с целью оптимизации дальнейших способов удаления, а также вторичного использования определённых видов отходов;
- накопление и временное хранение отходов до целесообразного вывоза;
- транспортировку отходов для последующего обращения с ними;
- обезвреживание отходов.

Инвентаризация отходов **ежегодно** на предприятии должно проводится инвентаризация отходов и представляется перечень всех отходов, которые образуются.

Результаты инвентаризации учитывают при установлении стратегических экологических целей и на их основе разрабатывают мероприятия по регенерации, утилизации, обезвреживанию, реализации и отправке на специализированные предприятия отходов производства, которые включаются в программу достижения стратегических экологических целей.



Для снижения объемов отходов, ТБО самим рабочими самостоятельно сортируют по морфологическому составу (органические материалы, стеклбой, пластмасса и т.п.).

После разделения, оставшиеся не опасные отходы, передаются сторонней организацией.

По истечению горных работ, весь объем заскладированных вскрышными породами рекомендуется использовать для целей рекультивации, нарушенных горными работами.



18. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ

Биоразнообразие – разнообразие жизни во всех ее проявлениях, а также показатель сложности биологической системы, разнотипности ее компонентов.

Биоразнообразие – это общий термин, охватывающий виды всевозможных местообитаний, например, лесных, пресноводных, морских, почвенных, культурные растения, домашних и диких животных, микроорганизмов. В качестве основы можно выделить три типа разнообразия: экосистемы и ландшафты (разнообразие местообитаний).

Сохранение биоразнообразия очень важно, так как экосистемы и живущие в них организмы очищают воздух, почву и воду, производят кислород, делают климат более благоприятным, защищают от плохих погодных условий, поддерживают плодородие почв и глобальный климат на Земле, поглощают загрязнения.

В целях сохранения биоразнообразия применяется следующая иерархия мер в порядке убывания их предпочтительности:

- первоочередными являются меры по предотвращению негативного воздействия;
- когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить, должны быть приняты меры по его минимизации;
- когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить или свести к минимуму, должны быть приняты меры по смягчению его последствий;
- в той части, в которой негативные воздействия на биоразнообразие не были предупреждены, сведены к минимуму или смягчены, должны быть приняты меры по компенсации потери биоразнообразия.

Принятые проектные решения по реализации намечаемой деятельности не приведут к потере биоразнообразия и исчезновению отдельных видов представителей флоры и фауны. Характер намечаемой производственной деятельности показывает, что:

- использование объектов растительного и животного мира отсутствует;
- территория воздействия находится вне земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий, а также не входит в водоохранную зону и полосу водных объектов;
- негативного воздействия на здоровье населения прилегающих территорий не ожидается;
- отсутствуют объекты историко-культурного наследия.

Для минимизации негативного воздействия на объекты растительного и животного мира необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- не допускать расширения производственной деятельности за пределы отведенного земельного участка;
- строго соблюдать технологию ведения работ по производству, использовать технику и оборудование с минимальным шумовым уровнем;
- запрещать перемещение автотранспорта вне проезжих мест;
- соблюдать установленные нормы и правила природопользования;
- проводить просветительскую работу экологического содержания в области бережного отношения и сохранения растительного и животного мира;
- проводить озеленение и благоустройство территории предприятия.
- озеленение территорий административно-территориальных единиц, увеличение площадей зеленых насаждений, посадок на территориях предприятий, вокруг больниц, школ, детских учреждений и освобождаемых территориях, землях, подверженных опустыниванию и другим неблагоприятным экологическим факторам;
- соблюдать мероприятия в разделе 2.9.1 настоящего проекта.



19. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

В настоящем проекте проведен анализ возможных воздействий намечаемой деятельности на различные компоненты природной среды, определены их характеристики в период эксплуатации проектируемого объекта.

Оценка воздействия на окружающую среду показывает, что установка карьера не окажет критического или необратимого воздействия на окружающую среду территории, которая окажется под воздействием намечаемой деятельности.

Проектом установлено, что в период реализации намечаемой деятельности будут преобладать воздействия низкой значимости. Воздействия высокой значимости не выявлены. Обоснования необходимости выполнения операций, влекущих необратимые воздействия, не требуется.

Предпосылок к потере устойчивости экологических систем района проведения планируемых работ не установлено. Ожидаемые воздействия не приведут к необратимым изменениям экосистем.

В сравнительном анализе потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах нет необходимости.

20. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА

Порядок проведения послепроектного анализа в соответствии с пунктом 3 статьи 78 Экологического кодекса Республики Казахстан определен приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 229 от 01.07.2021 г. «Об утверждении правил проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа».

Послепроектный анализ 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.

В соответствии с пп. 1. п. 4 главы 2 «Правил проведения послепроектного анализа...», послепроектный анализ проводится при выявлении в ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду и в случаях, если необходимость его проведения установлена и обоснована в отчете о возможных воздействиях на окружающую среду и в заключении по результатам оценки воздействия на окружающую среду.

В ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду не выявлено. Так как проектируемый объект располагается на действующем производстве и в пределах существующей площадки каких-либо существенных изменений в компонентах окружающей среды и социально-экономическом положении территории воздействия не произойдет. Само воздействие проектируемых объектов оценивается, как допустимое.

В связи с тем, что настоящий проект характеризуется отсутствием выявленных неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий проведение послепроектного анализа в рамках намечаемой деятельности не требуется.



21. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

Проектные работы являются необходимой мерой для бесперебойной работы предприятия. Причин, которые бы препятствовали осуществлению намечаемой деятельности не выявлено, кроме как не зависящих от действий и решений ТОО «Петрокомпани», т.е. обстоятельств непреодолимой силы, к которым относятся войны, наводнения, пожары, и прочие стихийные бедствия, забастовки, изменения действующего законодательства и т.п.

В случае, когда все-таки предприятие решит прекратить намечаемую деятельность, будут проведены следующие мероприятия:

- разбор и вывоз в разрешенные места;
- вывоз с территории материалов, отходов, бытовых стоков и т.п. согласно договорам;
- проведение технической и биологической рекультивации с восстановлением плодородного слоя почвы и растительного покрова в соответствии Проекта ликвидации/рекультивации.

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.

21.1 Мероприятия по охране земель, нарушенных деятельностью предприятия

По окончании горных работ на месторождении, недропользователь обязан провести рекультивацию (восстановление) нарушенного «Сергеевский-2» месторождению.

Проектом предусматриваются мероприятия по рекультивации земель в соответствии с «Инструкцией о разработке проектов рекультивации нарушенных земель», утвержденной приказом Председателя Агентства РК по управлению земельными ресурсами от 02.04.2009г. № 57-П.

Направление рекультивации нарушенных земель для объектов недропользования определяется инженерно-геологическими и горнотехническими условиями на момент завершения горных работ.

Настоящим планом ликвидации в качестве первого рассматриваемого варианта предусматривается водохозяйственное направление рекультивации земель, занятых



открытыми горными работами с помощью выполаживания вскрышного горизонта карьера до пологого угла 15°.

В качестве второго варианта планом ликвидации предусматривается также водохозяйственное направление рекультивации земель, занятых открытыми горными работами посредством отсыпки вала вскрышных пород по контуру карьера.

Ликвидация последствий операции по добыче магматических пород (строительного камня) месторождения «Сергеевский-2» будет проводиться после окончания добычных работ.

Планом ликвидации предусматривается рекультивация следующих объектов месторождения:

- бурты ПРС;
- промплощадка.

22. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Настоящий Проект отчета о возможных воздействиях выполнен в соответствии с действующими экологическими, санитарно-гигиеническими и другими нормами и правилами Республики Казахстан.

Методологическая основа проведения экологической оценки представлена в списке использованной литературы данного проекта. Методики, инструкции и прочие подзаконные акты, имеющие отношение к данному проекту приняты согласно Экологического законодательства РК.

Источниками экологической информации послужили общедоступные источники информации в Интернет-ресурсах официальных сайтов соответствующих ведомств, а также данные сайтов:

- <https://ecogofond.kz/>;
- <https://www.kazhydromet.kz/ru/>;
- <https://stat.gov.kz/>;
- <https://adilet.zan.kz/rus>;
- <https://www.gov.kz/memleket/entities/sko-akzhar?lang=ru>;
- <https://www.gov.kz/memleket/entities/sko-tabigat?lang=ru>;
- <https://ndbecology.gov.kz/>.



23. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ

При проведении исследований трудностей связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем знаний не возникло.

Требования к подготовке Отчета о возможных воздействиях регламентированы статьей 72 Экологического кодекса РК № 400-VI ЗРК от 02.01.2021 г., а также приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 280 от 30.07.2021 г «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».

Однако хотелось бы обратить внимание на содержание Отчета и большое количество пунктов и подпунктов, которые в какой-то мере перекликаются друг с другом, дублируются. А что касается заполнения информации, подлежащей включению в Отчет согласно содержанию, то по ряду пунктов нет соответствующих методических документов. В связи с этим, составитель Отчета основывался на опыте коллег в аналогичных проектах и на требованиях, предшествующих новому экологическому законодательству законодательных актов, регламентирующих проведение оценки воздействия на окружающую среду.



24. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, план с изображением его границ

В административном отношении месторождение Сергеевский-2 расположено на территории района Шал акына Северо-Казахстанской области. Районный центр – село Сергеевка.

Ближайший населённый пункт город Сергеевка, расположенный в 8,5км севернее от участка, ближайший водный объект – Сергеевское водохранилище, расположенное на расстоянии 1,1км восточнее от участка.

Экономика района Шал акына составляет – сельское хозяйство, промышленность, предпринимательство, животноводство. Энергоснабжение осуществляется от хорошо развитой сети.

План горных работ на добычу метаморфических пород (кварцита, выветрелого до состояния щебенистой коры выветривания) месторождения Сергеевский-2, расположенного в районе Шал акына Северо-Казахстанской области выполнен по заданию на проектирование ТОО «ПЕТРОКОМПАНИ».

Полезные ископаемые используются для строительных работ.

Месторождение было разведано в 2020-2021гг на основании Лицензии на разведку ТПИ №735-EL от 06.08.2020 года, выданный ТОО «Петрокомпани».

В результате выполненных геологоразведочных работ, было разведано и выявлено месторождение кварцита, выветрелого до состояния щебенистого грунта Сергеевский-2.

СК МКЗ при МД «Севказнедра» утверждены запасы кварцита, выветрелого до состояния щебенистого грунта месторождения Сергеевский-2 подсчитанные по категории С1 в количестве 927,1тыс. м3.

По состоянию на 01.01.2026 года на государственном учете числятся запасы кварцита, выветрелого до состояния щебенистого грунта месторождения Сергеевский-2 подсчитанные по категории С1 в количестве 810,4тыс. м3.

Годовой объем добычи полезного ископаемого по согласованию с заказчиком принимается от 96,3 до 150,0тыс.м3. Максимальная глубина отработки карьера – 10,0м, генеральный угол погашения бортов принимается равным 55°.

Географические координаты угловых точек определены с соответствующей точностью топографического плана масштаба 1:1000.

Таблица 1.1

Географические координаты угловых точек месторождения Сергеевский-2

Угловые точки	Координаты угловых точек		Площадь, га
	Сев. широта	Вост. долгота	
1	53 47 36,24	67 23 27,09	10,7
2	53 47 36,24	67 23 40,98	
3	53 47 22,64	67 23 40,98	
4	53 47 22,64	67 23 27,09	

Таблица 1.2

Географические координаты угловых точек лицензионной территории

Угловые точки	Координаты угловых точек		Площадь участка, га
	Сев. широта	Вост. долгота	
1	53 47 36,24	67 23 27,09	12,15
2	53 47 36,24	67 23 33,73	
3	53 47 39,78	67 23 33,73	



4	53 47 39,78	67 23 40,98	
5	53 47 22,64	67 23 40,98	
6	53 47 22,64	67 23 27,09	

Район не сейсмоактивен. Рельеф спокойный.

Границы карьера установлены с учетом контура подсчета запасов по площади и на глубину в зависимости от физико-механических свойств пород. Учитывая мощность полезного ископаемого, планом предусматривается разработка месторождения одним уступом высотой до 10 метров. Уступы на горизонтах разрабатываются подступами высотой по 5 метров. Согласно «Нормам технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов» углы откосов рабочих бортов карьера составляет 55⁰, в погашенном положении принимается 55⁰.

Размеры планируемого карьера на конец отработки приведены в таблице 3.2.

Таблица 1.3

Характеристика карьера

№ п/п	Наименование показателей	Значения
1.	Средняя длина, м:	
	-по верху	420,5
	- по низу	400,5
2.	Средняя ширина, м:	
	-по верху	254,3
	- по низу	234,3
3.	Площадь, км ²	0,107
4.	Средняя глубина карьера, м	10,0
5.	Средняя мощность ПРС, м	0,17
6.	Средняя мощность вскрышных пород, м	0,45
7.	Средняя мощность полезной толщи, м	9,38

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

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

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

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

2. 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

В административном отношении месторождение Сергеевский-2 расположено на территории района Шал акына Северо-Казахстанской области. Районный центр – село Сергеевка.



Ближайший населённый пункт город Сергеевка, расположенный в 8,5км севернее от участка, ближайший водный объект – Сергеевское водохранилище, расположенное на расстоянии 1,1км восточнее от участка.

От железнодорожной станции Даут, железной дороги Кокшетау-Кзыл-Ту, месторождение расположено в 10 км. на юго-восток.

Климат района резко континентальный с суровой продолжительной зимой и сухим жарким летом.

Среднегодовая температура воздуха составляет $+0,8^{\circ}\text{C}$ при среднемесячном самом холодном - января – $-18,5^{\circ}\text{C}$ и самого теплого - июля $+19,10^{\circ}\text{C}$. Абсолютный минимум температур воздух составляет -46°C , абсолютный максимум $+40^{\circ}\text{C}$. Продолжительность безморозного периода составляет 122 дня.

Из среднегодового количества осадков 340мм наибольшее количество (274мм) выпадает в теплый период.

Северо-Казахстанская область относится к районам с повышенным ветровым режимом. Здесь преобладают ветры юго-западного направления, при среднегодовой скорости 4,8м/сек. Число дней в году с сильными ветрами (свыше 15м/сек) - 50.

Основные метеорологические характеристики района и сведения на повторяемость направлений ветра, по данным многолетних наблюдений, приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"	
Таблица 2.1	
Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере района Шал Акына г. Сергеевка, Северо-Казахстанской обл.	
Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	+29.4
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-14.9
Среднегодовая роза ветров, %	
С	8.0
СВ	11.0
В	4.0
ЮВ	4.0
Ю	18.0
ЮЗ	33.0
З	15.0
СЗ	7.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	12

Гидрография. Основной водной артерией района является река Ишим, образующая вместе со своими правобережными притоками р.Иман-Бурлук и р.Аккан-Бурлук, а также множеством логов II-го и III-го порядка весьма разветвленную гидрографическую сеть. Реки Иман-Бурлук и Акка-Бурлук берут свое начало с северо-западных склонов Кокчетавского кристаллического горста и имеют протяженность порядка 150-200км.



Питание этих рек происходит за счет атмосферных осадков, частично за счет грунтовых вод, в связи с чем их режим, а соответственно и режим реки Ишим, весьма непостоянен: а период снеготаяния конец апреля – р.Ишим становится многоводной и разливается до 1 км. в ширину. Однако вода быстро спадает и в начале июля река мелеет, образуя броды. В описываемом районе зафиксировано большое количество озер и ильменей – бессточных блюдцеобразных впадин, высыхающих летом. Озера северной части района приурочены к котловинам, образовавшимся, по-видимому, за счет денудационных процессов в рыхлых третичных и древне-четвертичных отложениях, ежегодно заполняемыми талыми и грунтовыми инфильтрационными водами. Вода в этих озерах в большинстве случаев соленая. В пределах южной части района, где широким распространением пользуются изверженные породы, образование озер происходит в узких тектонических нарушениях, питание озер осуществляется за счет трещинных вод и поверхностного стока.

Растительность. Район Шал акына расположен в лесостепной зоне. Лесостепь представляет собой отдельные островки древесной растительности (колки), разбросанные среди степи. Поверхность земли в зоне лесостепи ровная. На ней встречаются небольшие понижения. В понижениях встречаются засоленные почвы - солоды и солонцы. Растительность зоны степная и лугово-степная, с небольшими лесными «островками». Растительность, покрывающая нераспаханные участки земли, состоит из злаков и разнотравья. Леса здесь состоят из берез и осин. В подлесках из березово-осиновых колков растут кустарниковые ивы, боярышник, шиповник, черемуха, черная смородины. Часто встречается костяника и земляника.

Осуществление процесса разработки карьера окажет влияние только в границах выделенного участка. Существенные изменения на растительный мир не предусмотрены. Сбор растительных ресурсов не предусматривается, зеленые насаждения на карьере отсутствуют. Вырубка и перенос зеленых насаждений не предусмотрена.

Проводимые работы не окажут значительного воздействия на растительный покров прилегающей территории. Зона влияния деятельности на растительный покров не распространяется дальше границ проектируемого карьера.

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

- подъездные пути между участками работ проводить с учетом существующих границ и т.п., с максимальным использованием имеющейся дорожной сети;
- максимальное сохранение естественных ландшафтов;
- предупреждение возникновения пожаров;
- максимальное возможное снижение присутствия человека за пределами разрабатываемого участка и дорог;
- не допускать расширения дорожного полотна;
- строго соблюдать технологию ведения работ;
- во избежание нанесения ущерба биоразнообразию соблюдать правила по технике безопасности;

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

Животный мир района работ представлен в основном колониальными млекопитающими – грызунами, обитающими в нормах, на место обитание которых деятельность предприятия не оказывает значительного влияния. Результатом такого влияния становится, как правило, миграция животных на прилегающие территории, свободные от движения техники. Прилегающие земли становятся местом обитания



животных и птиц. Расположение участков работ не связано с местами размножения, питания, отстоя животных и путями их миграции.

Воздействие на животный мир носит временный и локальный характер, на период разработки месторождения. Ввиду сложившегося фактора беспокойства, животный мир не подвержен видовому изменению, пользование животным миром их частей и дериватов не предусматривается, потенциальный фактор воздействия незначительный (минимальный).

К основным потенциальным факторам воздействия на животный мир в данных условиях будут:

- трансформация природного ландшафтов при разработке месторождения, и, как следствие, изменение местообитаний животных;
- фактор беспокойства (шумовое воздействие, световое воздействие при работе в темное время суток и т.д.) приведет к испугиванию птиц и животных;
- возможная гибель животных при столкновении с движущейся техникой и прочих технических процессах либо аварий.

Воздействие на животный мир носит временный и локальный характер, на период разработки месторождения. Ввиду сложившегося фактора беспокойства, животный мир не подвержен видовому изменению, пользование животным миром их частей и дериватов не предусматривается, потенциальный фактор воздействия незначительный (минимальный).

К основным потенциальным факторам воздействия на животный мир в данных условиях будут:

- трансформация природного ландшафтов при разработке месторождения, и, как следствие, изменение местообитаний животных;
- фактор беспокойства (шумовое воздействие, световое воздействие при работе в темное время суток и т.д.) приведет к испугиванию птиц и животных;
- возможная гибель животных при столкновении с движущейся техникой и прочих технических процессах либо аварий.

Экономическая характеристика района.

В административном отношении месторождение Сергеевский-2 расположено на территории района Шал акына Северо-Казахстанской области. Районный центр – село Сергеевка.

Ближайший населённый пункт город Сергеевка, расположенный в 8,5км севернее от участка, ближайший водный объект – Сергеевское водохранилище, расположенное на расстоянии 1,1км восточнее от участка.

Экономика района Шал акына составляет – сельское хозяйство, промышленность, предпринимательство, животноводство. Энергоснабжение осуществляется от хорошо развитой сети.

Социально-экономические условия района Шал акына (Северо-Казахстанская область)

Район Шал акына расположен в северной части Северо-Казахстанской области. Административным центром является город Сергеевка. Экономика района преимущественно аграрная и основана на сельском хозяйстве. Основными направлениями хозяйственной деятельности являются выращивание зерновых культур (пшеница, ячмень), масличных культур, а также животноводство — разведение крупного рогатого скота, овец и птицы.

На территории района функционируют сельскохозяйственные предприятия, крестьянские хозяйства и предприятия по переработке сельскохозяйственной продукции. Транспортная инфраструктура представлена автомобильными дорогами регионального значения, обеспечивающими связь населённых пунктов района с областным центром и соседними районами.



Социальная инфраструктура включает учреждения образования, здравоохранения, культуры и спорта. Население района проживает преимущественно в сельских населённых пунктах, основная занятость связана с сельским хозяйством и обслуживающей сферой. В целом социально-экономические условия района характеризуются развитием агропромышленного комплекса и устойчивым функционированием социальной инфраструктуры

Район Шал акына расположен в северной части Северо-Казахстанской области. Граничит на севере с Российской Федерацией (Курганская область), на востоке — с районом имени Магжана Жумабаева, на юге — с Есильским районом, на западе — с Акжарским районом. Административный центр — город Сергеевка. Расстояние до областного центра города Петропавловск составляет около 190 км.

Рельеф территории преимущественно равнинный, слабо волнистый, с наличием озёрных впадин и речных долин. Абсолютные высоты составляют в среднем 120–200 м над уровнем моря. В районе протекает река Ишим, формирующая водохранилище (Сергеевское), что оказывает значительное влияние на хозяйственную деятельность и водоснабжение.

Район Шал акына демонстрирует стабильное развитие в социально-экономической сфере. Основные характеристики:

- **Сельское хозяйство** — ведущий сектор экономики. Основная специализация — зерновое производство (пшеница, ячмень), а также мясо-молочное животноводство. Наблюдается рост производительности за счёт внедрения современных агротехнологий и обновления сельхозтехники. Валовой объём продукции сельского хозяйства оценивается в десятки миллиардов тенге ежегодно.

Промышленность представлена перерабатывающими предприятиями (мукомольное производство, переработка сельхозсырья), а также предприятиями по выпуску строительных материалов. Объём промышленного производства демонстрирует умеренный рост, обеспечивая занятость местного населения.

- **Инфраструктура** продолжает развиваться: проводится ремонт и реконструкция автомобильных дорог, модернизация систем водоснабжения и электросетей в сельских населённых пунктах. Особое внимание уделяется развитию коммунальной инфраструктуры и обеспечению устойчивого теплоснабжения

3. Наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные

ТОО «ПЕТРОКОМПАНИ»

Северо-Казахстанская область, город Петропавловск, ул. Нұрсұлтан Назарбаев, Д. 337

Тел.: 87769999989

БИН 181040021377

4. Краткое описание намечаемой деятельности

Вид деятельности: добыча метаморфических пород (кварцита, выветрелого до состояния щебенистой коры выветривания) месторождения Сергеевский-2, расположенного в районе Шал акына Северо-Казахстанской области.

Объект, необходимый для ее осуществления, его мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), производительность, физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду:

План горных работ на добычу метаморфических пород (кварцита, выветрелого до состояния щебенистой коры выветривания) месторождения Сергеевский-2,



расположенного в районе Шал акына Северо-Казахстанской области выполнен по заданию на проектирование ТОО «ПЕТРОКОМПАНИ».

Полезные ископаемые используются для строительных работ.

Месторождение было разведано в 2020-2021гг на основании Лицензии на разведку ТПИ №735-EL от 06.08.2020 года, выданный ТОО «Петрокомпани».

В результате выполненных геологоразведочных работ, было разведано и выявлено месторождение кварцита, выветрелого до состояния щебенистого грунта Сергеевский-2.

СК МКЗ при МД «Севказнедра» утверждены запасы кварцита, выветрелого до состояния щебенистого грунта месторождения Сергеевский-2 подсчитанные по категории С1 в количестве 927,1тыс. м3.

По состоянию на 01.01.2026 года на государственном учете числятся запасы кварцита, выветрелого до состояния щебенистого грунта месторождения Сергеевский-2 подсчитанные по категории С1 в количестве 810,4тыс. м3.

Годовой объем добычи полезного ископаемого по согласованию с заказчиком принимается от 96,3 до 150,0тыс.м3. Максимальная глубина отработки карьера – 10,0м, генеральный угол погашения бортов принимается равным 55°.

В административном отношении месторождение Сергеевский-2 расположено на территории района Шал акына Северо-Казахстанской области. Районный центр – село Сергеевка.

Ближайший населённый пункт город Сергеевка, расположенный в 8,5км севернее от участка, ближайший водный объект – Сергеевское водохранилище, расположенное на расстоянии 1,1км восточнее от участка.

Экономика района Шал акына составляет – сельское хозяйство, промышленность, предпринимательство, животноводство. Энергоснабжение осуществляется от хорошо развитой сети.

Сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах

Предусматривается следующий порядок ведения горных работ на карьере.

1. Для осуществления последующих рекультивационных работ бульдозером будет сниматься почвенно-растительный слой и складироваться во временные склады;
2. Выемка и погрузка вскрышных пород погрузчиком с дальнейшей транспортировкой их на вскрышной отвал;
3. Дробление полезной толщи с помощью БВР;
4. Выемка, погрузка и транспортировка полезного ископаемого на склад готовой продукции.

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

- экскаватор CAT 330 – 1 ед;
- погрузчик XCMG LW300KN – 2 ед;
- бульдозер SHANTUI SD16 – 1 ед;
- автосамосвал Shacman – 6 ед.

Примерная площадь земельного участка, необходимого для осуществления намечаемой деятельности

Площадь отработки месторождения составляет 10,7 га, максимальная глубина отработки – 10 м.



Краткое описание возможных рациональных вариантов осуществления намечаемой деятельности и обоснование выбранного варианта

Учитывая геолого-литологическое строение района и непосредственно участка работ, а также вид полезного ископаемого и его качество, альтернатив по переносу и выбору участков не имеются.

5. 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 разработке 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).

Изменения видового состава растительности, ее состояния, продуктивности сообществ в районе намечаемой деятельности исключается. ТОО «Петрокомпани» будет выполнять работы, с условием минимального воздействия на любой вид растительности и строго в границах земельного отвода.

Для исключения физического уничтожения растительности Планом горных работ предусмотрено снятие плодородного слоя почвы. Снятый слой почвы будет складирован в отвалы ПРС и использоваться для последующей рекультивации нарушенных земель.

С учетом природоохранных мероприятий проведение работ на месторождении не повлечет за собой изменение видового состава и численности животного мира.

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

Генетические ресурсы

В технологическом процессе добычных работ на месторождениях генетические ресурсы не используются.

Природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы

При проведении работ на месторождении строго будут соблюдаться охранные мероприятия по сохранению растительности и животного мира, улучшению состояния встречающихся растительных и животных сообществ и их воспроизводству.

Немаловажное значение для животных, обитающих в районе месторождения, будут иметь находящиеся на месторождении трудящиеся. Поэтому наряду с усилением охраны растительного и животного мира необходимо проводить экологическое воспитание рабочих и служащих.

Для снижения воздействия на растительный и животный мир после прекращения работ на месторождении, предусматривается рекультивация нарушенных земель. В связи с этим, воздействие намечаемой деятельности на растительный и животный мир оценивается как *допустимое*.

Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации).



На территории месторождений отсутствуют земли оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения.

Добычные работы будут проводиться в границах земельного отвода.

Дополнительного изъятия земель проектом не предусмотрено.

Почвы (в том числе органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)

Прямое воздействие на почвы района расположения месторождения производится при добычных работах. Косвенное воздействие производится в результате выбросов загрязняющих веществ.

Для предотвращения ветровой эрозии предусмотрено орошение водой рабочих мест ведения работ, технологических дорог и отвала ПРС поливочной машиной.

Производится посев трав после завершения формирования отвалов ПРС.

После окончания работ будет предусмотрена рекультивация нарушаемых земель.

Воздействие *допустимое*.

Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)

Проведение добычных работ на месторождении будет осуществляться с соблюдением мероприятий по охране подземных и поверхностных вод от загрязнения.

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

Основными объектами пылеобразования при разработке месторождениях являются технологические дороги, отвалы ПРС.

При разработке месторождений внедрены следующие мероприятия по охране атмосферного воздуха согласно приложению 4 Экологического кодекса Республики Казахстан:

- п.1, п.п.3 - выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников.

При высыхании отвалов ПРС с целью снижения запыления воздушной среды, в сухую ветреную погоду будет организован полив отвалов водой.

- п.1, п.п.9 - проведение работ по пылеподавлению на технологических дорогах, на рабочих площадках карьеров, увлажнение взорванной горной массы экскаваторных забоев.

В сухое летнее время с целью снижения запыленности воздушной среды будет организовано пылеподавление на технологических дорогах и рабочих площадках карьеров. Вследствие применения операций по пылеподавлению, влажность транспортируемого полезного ископаемого составит более 15%, что позволит снизить пыление при их транспортировке. Полив технологических дорог также позволит снизить пыление от колес автосамосвалов, задействованных для транспортировки полезного ископаемого.

Воздействие намечаемой деятельности на атмосферный воздух оценивается как *незначительное*.

Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем



Проведение промышленной добычи на месторождении 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).

Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты.

Предлагаемый вариант добычи на месторождениях рассчитан на срок отработки 5 лет.

Отработка месторождений потребует больших затрат для обеспечения надежности и безопасности производственного процесса. Финансирование будет осуществляться за счёт собственных и привлеченных финансовых средств.

Ландшафты, а также взаимодействие указанных объектов

Рельеф описываемой территории, занимающий южную часть Западно-Сибирской низменности, представляет собой однообразную плоскую лесостепную и степную равнину, слабо наклоненную к северо-востоку.

Почвенный покров района характеризуется большим разнообразием. В северной части преобладают среднегумусные черноземы.

Большие площади занимают солончаки и солонцы, развитые вокруг озер и под многочисленными западинами.

6. 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

Атмосферный воздух

В период эксплуатации карьера в атмосферный воздух от стационарных и передвижных источников будет происходить выделение загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, которые отводятся через 51 неорганизованных и 3 организованных источников выбросов.

В период эксплуатации карьера в атмосферный воздух от стационарных и передвижных источников будет происходить выделение загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, которые отводятся через 14 неорганизованных и 1 организованных источников выбросов.

В период эксплуатации месторождения в атмосферный воздух от стационарных и передвижных источников будет происходить выделение 11 загрязняющих веществ.

23. Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4);
24. Азот (II) оксид (Азота оксид) (6);
25. Углерод (Сажа, Углерод черный) (583);
26. Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516);
27. Сероводород (Дигидросульфид) (518);
28. Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584);
29. Керосин (654*);



30. Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)
31. Формальдегид (Метаналь) (609)
32. Алканы C₁₂-C₁₉ /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C₁₂-C₁₉ (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10);
33. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494);
Эффектом суммации вредного действия обладают 3 групп веществ:
7. (0301+0330) азот диоксид + сера диоксид;
8. (0333+1325) Сероводород + формальдегид;
9. 6042 (0330+0333) сера диоксид + сероводород;
Валовый выброс вредных веществ, отходящих от стационарных источников загрязнения атмосферы предприятия на период промышленной отработки в 2026-2031 гг. месторождения будет составлять:
2026 г. – 20.337605 т/год;
2027 г. – 21.027105 т/год;
2028 г. – 21.687405 т/год;
2029 г. – 22.295105 т/год;
2030 г. – 20.33452 т/год.
2031 г. - 19.791188 т/год

Отходы производства и потребления

Временное хранение всех образующихся видов отходов на участке проведения работ предусматривается **не более 6 месяцев.**

В дальнейшем отходы в полном объеме вывозятся по договорам со специализированными организациями или утилизируются на предприятии.

Вероятность возникновения аварий

Возможные причины возникновения аварийных ситуаций при проведении проектируемых работ условно разделяются на две взаимосвязанные группы:

- отказы оборудования;
- внешние воздействия природного и техногенного характера.

К природным факторам на рассматриваемой территории могут быть отнесены аварии, связанные с подвижками, вызываемыми разрядкой напряженного состояния литосферы и ее верхней оболочки (осадочной толщи), региональными неотектоническими движениями, в том числе по активным разломам, техногенными процессами, приводящими к наведенной сейсмичности. Также к природным факторам, способным инициировать аварии можно отнести экстремальные погодные условия – ураганные ветры, степные пожары от молний и др.

Антропогенные факторы включают в себя целый перечень причин аварий, связанных с техническими и организационными мероприятиями, в частности, внешними силовыми воздействиями, браком при монтаже и ремонте оборудования, коррозионности металла, ошибочными действиями обслуживающего персонала, терактами.

Однако работа участка за весь период его существования показывает, что вероятность возникновения аварий от внешних источников крайне мала.

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



Другие аварийные ситуации и инциденты, связанные с эксплуатацией карьера и его объектов, носят, как правило, локальный характер, ликвидируются силами работников карьера в соответствии с Планом ликвидации аварий.

7. Информация

Информация о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления

Отсутствует.

Информация о возможных существенных вредных воздействиях на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений

Отсутствует.

Информация о мерах по предотвращению аварий и опасных природных явлений, и ликвидации их последствий, включая оповещение населения

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

Учитывая отдаленность от жилой зоны, негативное воздействие отсутствует для населения и в окружающую среду.

При возникновении опасных природных явлений, старатель уведомляет уполномоченные службы ЧС, гражданской защиты.

8. краткое описание:

Краткое описание мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду

В целях снижения пылевых выделений на территории месторождения предусмотрено гидроорошение пылящих поверхностей, внутриплощадочного и внутрикарьерного дорожного полотна посредством поливомоечной машины.

Краткое описание мер по компенсации потерь биоразнообразия, если намечаемая деятельность может привести к таким потерям.

Для обеспечения быстрого восстановления растительного покрова на участке, где будут проводиться добычные работы, 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

По результатам проведенной оценки воздействия на окружающую среду, отраженным в настоящем Отчёте, необратимых воздействия на окружающую среду выявлено не было. В связи с чем, оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду не представляется возможным ввиду их отсутствия

Краткое описание способов и мер восстановления окружающей среды в случаях прекращения намечаемой деятельности.

После полной отработки запасов полезного ископаемого будет проведена рекультивация месторождения.

Направление рекультивации нарушенных земель для объектов недропользования определяется инженерно-геологическими и горнотехническими условиями на момент завершения горных работ.

Краткое описание мер по компенсации потерь биоразнообразия, если намечаемая деятельность может привести к таким потерям.

Для обеспечения быстрого восстановления растительного покрова на участке эксплуатации, 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.

9. Список источников информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду

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. ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями»;

4. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. ОНД-86. Госкомгидромет, Ленинград гидрометеиздат, 1997;

5. 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;

6. Рекомендации по делению предприятий на категории опасности в зависимости от массы и видового состава выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ, Алматы, 1995 г;

7. 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;



8. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

9. 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;

10. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;

11. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26;

12. «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71;

13. Программный комплекс «ЭРА-Воздух» Версия 3.0. Расчет приземных концентраций и выпуск томов ПДВ. Новосибирск 2004;

14. Налоговый кодекс РК;

15. План горных работ на добычу метаморфических пород (кварцита, выветрелого до состояния щебенистой коры выветривания) месторождения Сергеевский-2, расположенного в районе Шал акына Северо-Казахстанской области.



Расчет валовых выбросов месторождения «Сергеевский-2» на 2026 г.

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 01, Дизель генераторная установка

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей
среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 3.5$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 3.45$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.5 \cdot 30 / 3600 = 0.02916666667$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 3.45 \cdot 30 / 10^3 = 0.1035$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001166666667$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 3.45 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.00414$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.5 \cdot 39 / 3600 = 0.03791666667$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 3.45 \cdot 39 / 10^3 = 0.13455$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.5 \cdot 10 / 3600 = 0.009722222222$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 3.45 \cdot 10 / 10^3 = 0.0345$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.5 \cdot 25 / 3600 = 0.02430555556$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 3.45 \cdot 25 / 10^3 = 0.08625$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.5 \cdot 12 / 3600 = 0.01166666667$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 3.45 \cdot 12 / 10^3 = 0.0414$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001166666667$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 3.45 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.00414$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.5 \cdot 5 / 3600 = 0.004861111111$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 3.45 \cdot 5 / 10^3 = 0.01725$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02916666667	0.1035
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.03791666667	0.13455
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.004861111111	0.01725
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.009722222222	0.0345
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02430555556	0.08625
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.001166666667	0.00414



1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00116666667	0.00414
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01166666667	0.0414

Источник загрязнения: 6001, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6001 02, Снятие и перемещение почвенно-растительного слоя (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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **КОС = 1**

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

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

Материал: Почвенно-растительный слой (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 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 = 3**

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

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

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

Влажность материала, %, **VL = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 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 = 265.9**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 4550**

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 · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 2 · 1 · 0.1 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 265.9 · 10⁶ / 3600 · (1-0.85) = 0.93**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 4550 · (1-0.85) = 0.0344**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.93**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.0344 = 0.0344**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.93	0.0344

Источник загрязнения: 6002, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6002 02, Снятие вскрышных пород

Список литературы:

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

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **КОС = 1**

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

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

Материал: Глина



Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.05$
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

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

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, $G3SR = 3$
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$
Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$
Влажность материала, %, $VL = 10$
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$
Размер куска материала, мм, $G7 = 50$
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, $GMAX = 265.9$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 13800$
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$
Вид работ: Погрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 265.9 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.62$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 13800 \cdot (1 - 0.85) = 0.0696$
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.62$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0696 = 0.0696$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.62	0.0696

**Источник загрязнения: 6003, Пылящая поверхность
Источник выделения: 6003 02, Погрузка вскрышных пород**

Список литературы:

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

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

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

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.05$
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

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

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, $G3SR = 3$
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$
Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$
Влажность материала, %, $VL = 10$
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$
Размер куска материала, мм, $G7 = 50$



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, $GMAX = 770.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 13800$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 770.7 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 1.8$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 13800 \cdot (1-0.85) = 0.0696$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.8$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0696 = 0.0696$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.8	0.0696

Источник загрязнения: 6004

Источник выделения: 6004 02, 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., $KOLIV = 1$

Количество одновременно работающих буровых станков, шт., $N = 1$

Время работы одного станка, ч/год, $T = 3856$

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), $G = G1 \cdot N = 0.325 \cdot 1 = 0.325$

Валовый выброс, т/год, $M = G1 \cdot KOLIV \cdot T \cdot 0.0036 = 0.325 \cdot 1 \cdot 3856 \cdot 0.0036 = 4.51152$

Итого выбросы от: 002 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)	0.325	4.51152

Источник загрязнения: 6005

Источник выделения: 6005 02, Взрывные работы

Список литературы:

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

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Граммонит, Аммонит ЖВ

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 105$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 8.75$

Объем взорванной горной породы, м3/год, $V = 150000$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, $VJ = 12500$

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

Удельное пылевыведение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.1$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0$



Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $N1 = 0$

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

Валовый, т/год (3.5.4), $M = 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.16 \cdot 0.1 \cdot 150000 \cdot (1-0) / 1000 = 2.4000000$

г/с (3.5.6), $G = 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.16 \cdot 0.1 \cdot 12500 \cdot (1-0) \cdot 1000 / 1200 = 166.666666667$

Крепость породы: $>13 - <= 14$

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.012$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.012 \cdot 105 \cdot (1-0) = 1.26$

Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.004$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.004 \cdot 105 = 0.42$

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 1.26 + 0.42 = 1.68$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.012 \cdot 8.75 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 87.5$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.0034$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0034 \cdot 105 \cdot (1-0) = 0.357$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.0013$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0013 \cdot 105 = 0.1365$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 0.357 + 0.1365 = 0.4935$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0034 \cdot 8.75 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 24.8$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.4935 = 0.3948000$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 24.8 = 19.84$

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.4935 = 0.0641550$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 24.8 = 3.224$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	19.84	0.3948
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3.224	0.064155
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	87.5	1.68
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	166.666666667	2.4

Источник загрязнения: 6006, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6006 02, Выемочно-погрузочные работы

Список литературы:

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

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

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

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

Материал: Щебенка

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$



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

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, $G_{3SR} = 3$

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 10$

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

Размер куска материала, мм, $G_7 = 60$

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

Высота падения материала, м, $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 553.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 391500$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 553.5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 1.033$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 391500 \cdot (1 - 0.85) = 1.58$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.033$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.58 = 1.58$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.033	1.58

Источник загрязнения: 6007, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6007 02, Транспортировка полезного ископаемого

Список литературы:

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

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C_1 = 3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >30 км/час

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

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

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

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N_1 = 6$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 1$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 5$

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, $V_1 = 3$

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V_1 \cdot V_2 / 3.6)^{0.5} = (3 \cdot 35 / 3.6)^{0.5} = 5.4$

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

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 34$

Перевозимый материал: Щебенка

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

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 10$

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

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 96$



Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1152$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1152 / 24 = 96$

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), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 3.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 5 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 34 \cdot 6 = 0.0957$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0957 \cdot (365 - (96 + 96)) = 1.43$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0957	1.43

Источник загрязнения: 6008, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6008 03, Транспортировка вскрышных пород

Список литературы:

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

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Козфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >30 км/час

Козфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 3.5$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Козфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 3$

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

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 6$

Козфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$

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

Козфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Козфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 3$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 35$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3 \cdot 35 / 3.6)^{0.5} = 5.4$

Козфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.26$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 34$

Перевозимый материал: Глина

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.004$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 10$

Козфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 96$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1152$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1152 / 24 = 96$

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), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 3.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 6 \cdot 0.5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.1 \cdot 0.004 \cdot 34 \cdot 3 = 0.0872$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0872 \cdot (365 - (96 + 96)) = 1.303$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0872	1.303

Источник загрязнения: 6013, Выхлопная труба



Источник выделения: 6013 05, Горнотранспортное оборудование

Список литературы:

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

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

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
104	1	1.00	1	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с				т/год			
0337	6.31	3.7	0.0727				0.136			
2732	0.79	1.233	0.0184				0.0344			
0301	1.27	6.47	0.067				0.1253			
0304	1.27	6.47	0.01088				0.02036			
0328	0.17	0.972	0.01247				0.02335			
0330	0.25	0.567	0.00794				0.01487			

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
104	1	1.00	1	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с				т/год			
0337	6.31	3.7	0.0727				0.136			
2732	0.79	1.233	0.0184				0.0344			
0301	1.27	6.47	0.067				0.1253			
0304	1.27	6.47	0.01088				0.02036			
0328	0.17	0.972	0.01247				0.02335			
0330	0.25	0.567	0.00794				0.01487			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
104	6	6.00	6	100	80	70	10	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с				т/год			
0337	1.03	6.48	0.465				5.22			
2732	0.57	0.9	0.0745				0.837			
0301	0.56	3.9	0.2226				2.5			
0304	0.56	3.9	0.0362				0.406			
0328	0.023	0.405	0.02807				0.315			
0330	0.112	0.774	0.0552				0.62			

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
104	2	2.00	2	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с				т/год			
0337	6.31	3.7	0.1453				0.544			
2732	0.79	1.233	0.0368				0.1376			
0301	1.27	6.47	0.1338				0.501			
0304	1.27	6.47	0.02175				0.0814			
0328	0.17	0.972	0.02494				0.0934			



0330	0.25	0.567	0.0159	0.0595

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
104	1	1.00	1	100	70	60	10	7	6	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с				т/год			
0337	0.84	5.31	0.0592				0.1107			
2732	0.42	0.72	0.00904				0.01692			
0301	0.46	3.4	0.0301				0.0563			
0304	0.46	3.4	0.00489				0.00915			
0328	0.019	0.27	0.00293				0.00548			
0330	0.1	0.531	0.00597				0.01117			

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)	0.8149	6.1467
2732	Керосин (654*)	0.15714	1.06032
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.5205	3.3079
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.08088	0.46058
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.09295	0.72041
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0846	0.53727

Выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

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	
104	1	1.00	1	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с				т/год			
0337	6.31	3.37	0.0687				0.1286			
2732	0.79	1.14	0.01726				0.0323			
0301	1.27	6.47	0.067				0.1253			
0304	1.27	6.47	0.01088				0.02036			
0328	0.17	0.72	0.00944				0.01766			
0330	0.25	0.51	0.00726				0.0136			

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txt, мин	
104	1	1.00	1	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с				т/год			
0337	6.31	3.37	0.0687				0.1286			
2732	0.79	1.14	0.01726				0.0323			
0301	1.27	6.47	0.067				0.1253			
0304	1.27	6.47	0.01088				0.02036			
0328	0.17	0.72	0.00944				0.01766			
0330	0.25	0.51	0.00726				0.0136			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
104	6	6.00	6	100	80	70	10	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с				т/год			
0337	1.03	6	0.432				4.85			
2732	0.57	0.8	0.0677				0.76			
0301	0.56	3.9	0.2226				2.5			
0304	0.56	3.9	0.0362				0.406			



0328	0.023	0.3	0.02093	0.235
0330	0.112	0.69	0.0495	0.556

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txt, мин	
104	2	2.00	2	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	6.31	3.37	0.1373			0.514				
2732	0.79	1.14	0.0345			0.1292				
0301	1.27	6.47	0.1338			0.501				
0304	1.27	6.47	0.02175			0.0814				
0328	0.17	0.72	0.0189			0.0706				
0330	0.25	0.51	0.01452			0.0544				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)										
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
104	1	1.00	1	100	70	60	10	7	6	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	0.84	4.9	0.0548			0.1026				
2732	0.42	0.7	0.00883			0.01653				
0301	0.46	3.4	0.0301			0.0563				
0304	0.46	3.4	0.00489			0.00915				
0328	0.019	0.2	0.002186			0.00409				
0330	0.1	0.475	0.00537			0.01006				

ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.7615	5.7238
2732	Керосин (654*)	0.14555	0.97033
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.5205	3.3079
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.060896	0.34501
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.08391	0.64766
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0846	0.53727

Выбросы по периоду: Холодный период (t<-5)
Температура воздуха за расчетный период, град. С, T = 0

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txt, мин	
104	1	1.00	1	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	6.31	4.11	0.0776			0.1453				
2732	0.79	1.37	0.02003			0.0375				
0301	1.27	6.47	0.067			0.1253				
0304	1.27	6.47	0.01088			0.02036				
0328	0.17	1.08	0.01378			0.0258				
0330	0.25	0.63	0.0087			0.0163				

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txt, мин	
104	1	1.00	1	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	6.31	4.11	0.0776			0.1453				
2732	0.79	1.37	0.02003			0.0375				
0301	1.27	6.47	0.067			0.1253				



0304	1.27	6.47	0.01088	0.02036
0328	0.17	1.08	0.01378	0.0258
0330	0.25	0.63	0.0087	0.0163

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
104	6	6.00	6	100	80	70	10	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	1.03	7.2	0.514			5.77				
2732	0.57	1	0.0813			0.913				
0301	0.56	3.9	0.2226			2.5				
0304	0.56	3.9	0.0362			0.406				
0328	0.023	0.45	0.0311			0.35				
0330	0.112	0.86	0.0611			0.686				

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txt, мин	
104	2	2.00	2	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	6.31	4.11	0.1552			0.581				
2732	0.79	1.37	0.0401			0.15				
0301	1.27	6.47	0.1338			0.501				
0304	1.27	6.47	0.02175			0.0814				
0328	0.17	1.08	0.02756			0.1032				
0330	0.25	0.63	0.0174			0.0652				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
104	1	1.00	1	100	70	60	10	7	6	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	0.84	5.9	0.0654			0.1224				
2732	0.42	0.8	0.00989			0.0185				
0301	0.46	3.4	0.0301			0.0563				
0304	0.46	3.4	0.00489			0.00915				
0328	0.019	0.3	0.003244			0.00607				
0330	0.1	0.59	0.0066			0.01234				

ВСЕГО по периоду: Холодный (t=,град.С)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8898	6.764
2732	Керосин (654*)	0.17131	1.1565
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.5205	3.3079
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.089494	0.51087
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1025	0.79614
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0846	0.53727

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.5205	9.92304
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0846	1.612494
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.089494	1.31646
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1025	2.16421
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8898	18.6345
2732	Керосин (654*)	0.17131	3.18715



Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период

Источник загрязнения: 6014, Горловина бензобака

Источник выделения: 6014 06, Заправка техники

Список литературы:

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

Нефтепродукт: Дизельное топливо

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

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

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

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **QOZ = 1000**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **CAMOZ = 1.6**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **QVL = 1000**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **CAMVL = 2.2**

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м³/час, **VTRK = 0.4**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, **NN = 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), **GB = NN · CMAX · VTRK / 3600 = 1 · 3.14 · 0.4 / 3600 = 0.000349**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), **MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10⁻⁶ = (1.6 · 1000 + 2.2 · 1000) · 10⁻⁶ = 0.0038**

Удельный выброс при проливах, г/м³, **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), **MPRA = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (1000 + 1000) · 10⁻⁶ = 0.05**

Валовый выброс, т/год (9.2.6), **MTRK = MBA + MPRA = 0.0038 + 0.05 = 0.0538**

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.0538 / 100 = 0.05364936**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.000349 / 100 = 0.0003480228**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.0538 / 100 = 0.00015064**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.000349 / 100 = 0.0000009772**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000009772	0.00015064
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0003480228	0.05364936

Источник загрязнения: 6009, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6009 03, Бурт ПРС №1

Список литературы:

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 1**

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Почвенно-растительный слой (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, $G_{3SR} = 3$

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 10$

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

Размер куска материала, мм, $G_7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 1443.1$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K_6 = 1.45$

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

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 96$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1152$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1152 / 24 = 96$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 1443.1 \cdot (1 - 0.85) = 0.0628$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 1443.1 \cdot (365 - (96 + 96)) \cdot (1 - 0.85) = 0.563$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0628 = 0.0628$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.563 = 0.563$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0628	0.563

Источник загрязнения: 6010, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6010 04, Бурт ПРС №2

Список литературы:

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

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Почвенно-растительный слой (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, $G_{3SR} = 3$

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 10$

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

Размер куска материала, мм, $G_7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 1168.1$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K_6 = 1.45$

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

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 96$



Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1152$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1152 / 24 = 96$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 1168.1 \cdot (1 - 0.85) = 0.0508$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 1168.1 \cdot (365 - (96 + 96)) \cdot (1 - 0.85) = 0.456$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0508 = 0.0508$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.456 = 0.456$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0508	0.456

Источник загрязнения: 6011, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6011 05, Отвал 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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Глина

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

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, $G3SR = 3$

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 7992.4$

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

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), $Q = 0.004$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 96$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1152$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1152 / 24 = 96$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.004 \cdot 7992.4 \cdot (1 - 0.85) = 0.556$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.004 \cdot 7992.4 \cdot (365 - (96 + 96)) \cdot (1 - 0.85) = 4.99$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.556 = 0.556$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 4.99 = 4.99$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.556	4.99

Источник загрязнения: 6012, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6012 04, Склад готовой продукции

Список литературы:



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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Щебенка

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, $G3SR = 3$

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 60$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 1000$

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

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

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 96$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1152$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1152 / 24 = 96$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 1000 \cdot (1 - 0.85) = 0.0348$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 1000 \cdot (365 - (96 + 96)) \cdot (1 - 0.85) = 0.312$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0348 = 0.0348$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.312 = 0.312$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0348	0.312



Расчет валовых выбросов месторождения «Сергеевский-2» на 2027 г.

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 01, Дизель генераторная установка

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей
среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 3.5$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 3.45$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.5 \cdot 30 / 3600 = 0.02916666667$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 3.45 \cdot 30 / 10^3 = 0.1035$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001166666667$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 3.45 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.00414$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.5 \cdot 39 / 3600 = 0.03791666667$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 3.45 \cdot 39 / 10^3 = 0.13455$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.5 \cdot 10 / 3600 = 0.009722222222$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 3.45 \cdot 10 / 10^3 = 0.0345$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.5 \cdot 25 / 3600 = 0.02430555556$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 3.45 \cdot 25 / 10^3 = 0.08625$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.5 \cdot 12 / 3600 = 0.01166666667$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 3.45 \cdot 12 / 10^3 = 0.0414$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001166666667$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 3.45 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.00414$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.5 \cdot 5 / 3600 = 0.004861111111$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 3.45 \cdot 5 / 10^3 = 0.01725$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02916666667	0.1035
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.03791666667	0.13455
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.004861111111	0.01725
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.009722222222	0.0345
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.02430555556	0.08625
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.001166666667	0.00414



1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00116666667	0.00414
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01166666667	0.0414

Источник загрязнения: 6001, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6001 02, Снятие и перемещение почвенно-растительного слоя (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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

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

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

Материал: Почвенно-растительный слой (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, $G3SR = 3$

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 40$

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, $GMAX = 265.9$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 4375$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 265.9 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.93$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 4375 \cdot (1 - 0.85) = 0.0331$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.93$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0331 = 0.0331$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.93	0.0331

Источник загрязнения: 6002, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6002 02, Снятие вскрышных пород

Список литературы:

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

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

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

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



Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

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

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, $G3SR = 3$

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 50$

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, $GMAX = 265.9$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 13200$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 265.9 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.62$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 13200 \cdot (1-0.85) = 0.0665$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.62$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0665 = 0.0665$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.62	0.0665

Источник загрязнения: 6003, Пылящая поверхность
Источник выделения: 6003 02, Погрузка вскрышных пород

Список литературы:

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

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

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

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

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

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

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, $G3SR = 3$

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$



Размер куска материала, мм, $G7 = 50$

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, $GMAX = 770.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 13200$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 770.7 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 1.8$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 13200 \cdot (1 - 0.85) = 0.0665$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.8$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0665 = 0.0665$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.8	0.0665

Источник загрязнения: 6004, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6004 02, 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., $KOLIV = 1$

Количество одновременно работающих буровых станков, шт., $N = 1$

Время работы одного станка, ч/год, $T = 3856$

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), $G = G1 \cdot N = 0.325 \cdot 1 = 0.325$

Валовый выброс, т/год, $M = G1 \cdot KOLIV \cdot T \cdot 0.0036 = 0.325 \cdot 1 \cdot 3856 \cdot 0.0036 = 4.51152$

Итого выбросы от: 002 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)	0.325	4.51152

Источник загрязнения: 6005

Источник выделения: 6005 02, Взрывные работы

Список литературы:

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

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Граммонит, Аммонит ЖВ

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 105$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 8.75$

Объем взорванной горной породы, м3/год, $V = 150000$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, $VJ = 12500$

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

Удельное пылевыделение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.1$



Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $N1 = 0$

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

Валовый, т/год (3.5.4), $M = 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.16 \cdot 0.1 \cdot 150000 \cdot (1-0) / 1000 = 2.4000000$
 г/с (3.5.6), $G = 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.16 \cdot 0.1 \cdot 12500 \cdot (1-0) \cdot 1000 / 1200 = 166.666666667$

Крепость породы: $>13 - <= 14$

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.012$
 Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.012 \cdot 105 \cdot (1-0) = 1.26$
 Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.004$
 Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.004 \cdot 105 = 0.42$

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 1.26 + 0.42 = 1.68$
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.012 \cdot 8.75 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 87.5$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.0034$
 Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0034 \cdot 105 \cdot (1-0) = 0.357$
 Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.0013$
 Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0013 \cdot 105 = 0.1365$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 0.357 + 0.1365 = 0.4935$
 Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0034 \cdot 8.75 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 24.8$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.4935 = 0.3948000$
 Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 24.8 = 19.84$

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.4935 = 0.0641550$
 Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 24.8 = 3.224$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	19.84	0.3948
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3.224	0.064155
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	87.5	1.68
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	166.666666667	2.4

Источник загрязнения: 6006, Пылящая поверхность
Источник выделения: 6006 02, Выемочно-погрузочные работы

Список литературы:

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

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

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

Материал: Щебенка

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$



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

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, $G_{3SR} = 3$

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 10$

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

Размер куска материала, мм, $G_7 = 60$

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

Высота падения материала, м, $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 553.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 391500$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 553.5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 1.033$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 391500 \cdot (1 - 0.85) = 1.58$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.033$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.58 = 1.58$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.033	1.58

Источник загрязнения: 6007, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6007 02, Транспортировка полезного ископаемого

Список литературы:

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

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C_1 = 3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >30 км/час

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

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

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

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N_1 = 6$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 1$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 5$

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, $V_1 = 3$

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V_1 \cdot V_2 / 3.6)^{0.5} = (3 \cdot 35 / 3.6)^{0.5} = 5.4$

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

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 34$

Перевозимый материал: Щебенка

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

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 10$

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

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 96$



Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1152$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1152 / 24 = 96$

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), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 3.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 5 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 34 \cdot 6 = 0.0957$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0957 \cdot (365 - (96 + 96)) = 1.43$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0957	1.43

Источник загрязнения: 6008, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6008 03, Транспортировка вскрышных пород

Список литературы:

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

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Козфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >30 км/час

Козфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 3.5$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Козфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 3$

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

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 6$

Козфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$

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

Козфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Козфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 3$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 35$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3 \cdot 35 / 3.6)^{0.5} = 5.4$

Козфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.26$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 34$

Перевозимый материал: Глина

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.004$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 10$

Козфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 96$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1152$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1152 / 24 = 96$

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), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 3.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 6 \cdot 0.5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.1 \cdot 0.004 \cdot 34 \cdot 3 = 0.0872$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0872 \cdot (365 - (96 + 96)) = 1.303$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0872	1.303

Источник загрязнения: 6013, Выхлопная труба



Источник выделения: 6013 05, Горнотранспортное оборудование

Список литературы:

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

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

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
104	1	1.00	1	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с				т/год			
0337	6.31	3.7	0.0727				0.136			
2732	0.79	1.233	0.0184				0.0344			
0301	1.27	6.47	0.067				0.1253			
0304	1.27	6.47	0.01088				0.02036			
0328	0.17	0.972	0.01247				0.02335			
0330	0.25	0.567	0.00794				0.01487			

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
104	1	1.00	1	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с				т/год			
0337	6.31	3.7	0.0727				0.136			
2732	0.79	1.233	0.0184				0.0344			
0301	1.27	6.47	0.067				0.1253			
0304	1.27	6.47	0.01088				0.02036			
0328	0.17	0.972	0.01247				0.02335			
0330	0.25	0.567	0.00794				0.01487			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
104	6	6.00	6	100	80	70	10	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с				т/год			
0337	1.03	6.48	0.465				5.22			
2732	0.57	0.9	0.0745				0.837			
0301	0.56	3.9	0.2226				2.5			
0304	0.56	3.9	0.0362				0.406			
0328	0.023	0.405	0.02807				0.315			
0330	0.112	0.774	0.0552				0.62			

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
104	2	2.00	2	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с				т/год			
0337	6.31	3.7	0.1453				0.544			
2732	0.79	1.233	0.0368				0.1376			
0301	1.27	6.47	0.1338				0.501			
0304	1.27	6.47	0.02175				0.0814			
0328	0.17	0.972	0.02494				0.0934			



0330	0.25	0.567	0.0159	0.0595

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
104	1	1.00	1	100	70	60	10	7	6	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	0.84	5.31	0.0592			0.1107				
2732	0.42	0.72	0.00904			0.01692				
0301	0.46	3.4	0.0301			0.0563				
0304	0.46	3.4	0.00489			0.00915				
0328	0.019	0.27	0.00293			0.00548				
0330	0.1	0.531	0.00597			0.01117				

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)	0.8149	6.1467
2732	Керосин (654*)	0.15714	1.06032
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.5205	3.3079
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.08088	0.46058
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.09295	0.72041
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0846	0.53727

Выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

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	
104	1	1.00	1	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	6.31	3.37	0.0687			0.1286				
2732	0.79	1.14	0.01726			0.0323				
0301	1.27	6.47	0.067			0.1253				
0304	1.27	6.47	0.01088			0.02036				
0328	0.17	0.72	0.00944			0.01766				
0330	0.25	0.51	0.00726			0.0136				

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txt, мин	
104	1	1.00	1	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	6.31	3.37	0.0687			0.1286				
2732	0.79	1.14	0.01726			0.0323				
0301	1.27	6.47	0.067			0.1253				
0304	1.27	6.47	0.01088			0.02036				
0328	0.17	0.72	0.00944			0.01766				
0330	0.25	0.51	0.00726			0.0136				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
104	6	6.00	6	100	80	70	10	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	1.03	6	0.432			4.85				
2732	0.57	0.8	0.0677			0.76				
0301	0.56	3.9	0.2226			2.5				
0304	0.56	3.9	0.0362			0.406				



0328	0.023	0.3	0.02093	0.235
0330	0.112	0.69	0.0495	0.556

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txt, мин	
104	2	2.00	2	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	6.31	3.37	0.1373			0.514				
2732	0.79	1.14	0.0345			0.1292				
0301	1.27	6.47	0.1338			0.501				
0304	1.27	6.47	0.02175			0.0814				
0328	0.17	0.72	0.0189			0.0706				
0330	0.25	0.51	0.01452			0.0544				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)										
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
104	1	1.00	1	100	70	60	10	7	6	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	0.84	4.9	0.0548			0.1026				
2732	0.42	0.7	0.00883			0.01653				
0301	0.46	3.4	0.0301			0.0563				
0304	0.46	3.4	0.00489			0.00915				
0328	0.019	0.2	0.002186			0.00409				
0330	0.1	0.475	0.00537			0.01006				

ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.7615	5.7238
2732	Керосин (654*)	0.14555	0.97033
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.5205	3.3079
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.060896	0.34501
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.08391	0.64766
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0846	0.53727

Выбросы по периоду: Холодный период (t<-5)
Температура воздуха за расчетный период, град. С, T = 0

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txt, мин	
104	1	1.00	1	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	6.31	4.11	0.0776			0.1453				
2732	0.79	1.37	0.02003			0.0375				
0301	1.27	6.47	0.067			0.1253				
0304	1.27	6.47	0.01088			0.02036				
0328	0.17	1.08	0.01378			0.0258				
0330	0.25	0.63	0.0087			0.0163				

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txt, мин	
104	1	1.00	1	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	6.31	4.11	0.0776			0.1453				
2732	0.79	1.37	0.02003			0.0375				
0301	1.27	6.47	0.067			0.1253				



0304	1.27	6.47	0.01088	0.02036
0328	0.17	1.08	0.01378	0.0258
0330	0.25	0.63	0.0087	0.0163

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
104	6	6.00	6	100	80	70	10	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	1.03	7.2	0.514			5.77				
2732	0.57	1	0.0813			0.913				
0301	0.56	3.9	0.2226			2.5				
0304	0.56	3.9	0.0362			0.406				
0328	0.023	0.45	0.0311			0.35				
0330	0.112	0.86	0.0611			0.686				

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txt, мин	
104	2	2.00	2	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	6.31	4.11	0.1552			0.581				
2732	0.79	1.37	0.0401			0.15				
0301	1.27	6.47	0.1338			0.501				
0304	1.27	6.47	0.02175			0.0814				
0328	0.17	1.08	0.02756			0.1032				
0330	0.25	0.63	0.0174			0.0652				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
104	1	1.00	1	100	70	60	10	7	6	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	0.84	5.9	0.0654			0.1224				
2732	0.42	0.8	0.00989			0.0185				
0301	0.46	3.4	0.0301			0.0563				
0304	0.46	3.4	0.00489			0.00915				
0328	0.019	0.3	0.003244			0.00607				
0330	0.1	0.59	0.0066			0.01234				

ВСЕГО по периоду: Холодный (t=,град.С)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8898	6.764
2732	Керосин (654*)	0.17131	1.1565
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.5205	3.3079
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.089494	0.51087
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1025	0.79614
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0846	0.53727

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.5205	9.92304
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0846	1.612494
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.089494	1.31646
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1025	2.16421
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8898	18.6345
2732	Керосин (654*)	0.17131	3.18715



Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период

Источник загрязнения: 6014, Горловина бензобака

Источник выделения: 6014 06, Заправка техники

Список литературы:

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

Нефтепродукт: Дизельное топливо

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

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

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

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **QOZ = 1000**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **CAMOZ = 1.6**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **QVL = 1000**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **CAMVL = 2.2**

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м³/час, **VTRK = 0.4**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, **NN = 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), **GB = NN · CMAX · VTRK / 3600 = 1 · 3.14 · 0.4 / 3600 = 0.000349**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), **MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10⁻⁶ = (1.6 · 1000 + 2.2 · 1000) · 10⁻⁶ = 0.0038**

Удельный выброс при проливах, г/м³, **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), **MPRA = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (1000 + 1000) · 10⁻⁶ = 0.05**

Валовый выброс, т/год (9.2.6), **MTRK = MBA + MPRA = 0.0038 + 0.05 = 0.0538**

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.0538 / 100 = 0.05364936**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.000349 / 100 = 0.0003480228**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.0538 / 100 = 0.00015064**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.000349 / 100 = 0.0000009772**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000009772	0.00015064
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0003480228	0.05364936

Источник загрязнения: 6009, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6009 03, Бурт ПРС №1

Список литературы:

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 1**

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Почвенно-растительный слой (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, $G_{3SR} = 3$

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 10$

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

Размер куска материала, мм, $G_7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 2336.9$

Козфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K_6 = 1.45$

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

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 96$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1152$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1152 / 24 = 96$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 2336.9 \cdot (1 - 0.85) = 0.1017$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 2336.9 \cdot (365 - (96 + 96)) \cdot (1 - 0.85) = 0.912$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.1017 = 0.1017$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.912 = 0.912$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1017	0.912

Источник загрязнения: 6010, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6010 04, Бурт ПРС №2

Список литературы:

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

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Почвенно-растительный слой (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, $G_{3SR} = 3$

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 10$

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

Размер куска материала, мм, $G_7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 2061.9$

Козфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K_6 = 1.45$

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

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 96$



Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1152$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1152 / 24 = 96$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 2061.9 \cdot (1 - 0.85) = 0.0897$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 2061.9 \cdot (365 - (96 + 96)) \cdot (1 - 0.85) = 0.804$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0897 = 0.0897$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.804 = 0.804$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0897	0.804

Источник загрязнения: 6011, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6011 05, Отвал 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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Глина

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

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, $G3SR = 3$

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куса материала, мм, $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 7992.4$

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

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), $Q = 0.004$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 96$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1152$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1152 / 24 = 96$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.004 \cdot 7992.4 \cdot (1 - 0.85) = 0.556$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.004 \cdot 7992.4 \cdot (365 - (96 + 96)) \cdot (1 - 0.85) = 4.99$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.556 = 0.556$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 4.99 = 4.99$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.556	4.99

Источник загрязнения: 6012, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6012 04, Склад готовой продукции

Список литературы:



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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Щебенка

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, $G3SR = 3$

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 60$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 1000$

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

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

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 96$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1152$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1152 / 24 = 96$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 1000 \cdot (1 - 0.85) = 0.0348$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 1000 \cdot (365 - (96 + 96)) \cdot (1 - 0.85) = 0.312$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0348 = 0.0348$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.312 = 0.312$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0348	0.312



Расчет валовых выбросов месторождения «Сергеевский-2» на 2028 г.

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 01, Дизель генераторная установка

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей
среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 3.5$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 3.45$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.5 \cdot 30 / 3600 = 0.02916666667$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 3.45 \cdot 30 / 10^3 = 0.1035$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001166666667$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 3.45 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.00414$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.5 \cdot 39 / 3600 = 0.03791666667$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 3.45 \cdot 39 / 10^3 = 0.13455$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.5 \cdot 10 / 3600 = 0.009722222222$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 3.45 \cdot 10 / 10^3 = 0.0345$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.5 \cdot 25 / 3600 = 0.02430555556$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 3.45 \cdot 25 / 10^3 = 0.08625$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.5 \cdot 12 / 3600 = 0.01166666667$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 3.45 \cdot 12 / 10^3 = 0.0414$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001166666667$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 3.45 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.00414$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.5 \cdot 5 / 3600 = 0.004861111111$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 3.45 \cdot 5 / 10^3 = 0.01725$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02916666667	0.1035
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.03791666667	0.13455
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.004861111111	0.01725
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.009722222222	0.0345
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02430555556	0.08625
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.001166666667	0.00414



1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00116666667	0.00414
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01166666667	0.0414

Источник загрязнения: 6001, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6001 02, Снятие и перемещение почвенно-растительного слоя (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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

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

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

Материал: Почвенно-растительный слой

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, $G3SR = 3$

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 40$

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, $GMAX = 265.9$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 4025$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 265.9 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.93$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 4025 \cdot (1-0.85) = 0.0304$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.93$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0304 = 0.0304$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.93	0.0304

Источник загрязнения: 6002, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6002 02, Снятие вскрышных пород

Список литературы:

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

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

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

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

Материал: Глина



Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.05$
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

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

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, $G3SR = 3$

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 50$

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, $GMAX = 265.9$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 12400$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 265.9 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.62$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 12400 \cdot (1 - 0.85) = 0.0625$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.62$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0625 = 0.0625$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.62	0.0625

Источник загрязнения: 6003, Пылящая поверхность Источник выделения: 6003 02, Погрузка вскрышных пород

Список литературы:

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

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

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

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

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

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

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, $G3SR = 3$

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 50$



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, $GMAX = 770.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 12400$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 770.7 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 1.8$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 12400 \cdot (1-0.85) = 0.0625$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.8$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0625 = 0.0625$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.8	0.0625

Источник загрязнения: 6004, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6004 02, 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., $KOLIV = 1$

Количество одновременно работающих буровых станков, шт., $N = 1$

Время работы одного станка, ч/год, $T = 3856$

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), $G = G1 \cdot N = 0.325 \cdot 1 = 0.325$

Валовый выброс, т/год, $M = G1 \cdot KOLIV \cdot T \cdot 0.0036 = 0.325 \cdot 1 \cdot 3856 \cdot 0.0036 = 4.51152$

Итого выбросы от: 002 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)	0.325	4.51152

Источник загрязнения: 6005

Источник выделения: 6005 02, Взрывные работы

Список литературы:

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

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Граммонит, Аммонит ЖВ

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 105$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 8.75$

Объем взорванной горной породы, м3/год, $V = 150000$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, $VJ = 12500$

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

Удельное пылевыведение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.1$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0$



Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $N1 = 0$

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

Валовый, т/год (3.5.4), $M = 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.16 \cdot 0.1 \cdot 150000 \cdot (1-0) / 1000 = 2.4000000$
г/с (3.5.6), $G = 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.16 \cdot 0.1 \cdot 12500 \cdot (1-0) \cdot 1000 / 1200 = 166.666666667$

Крепость породы: $>13 - <= 14$

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.012$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.012 \cdot 105 \cdot (1-0) = 1.26$

Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.004$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.004 \cdot 105 = 0.42$

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 1.26 + 0.42 = 1.68$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.012 \cdot 8.75 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 87.5$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.0034$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0034 \cdot 105 \cdot (1-0) = 0.357$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.0013$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0013 \cdot 105 = 0.1365$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 0.357 + 0.1365 = 0.4935$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0034 \cdot 8.75 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 24.8$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.4935 = 0.3948000$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 24.8 = 19.84$

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.4935 = 0.0641550$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 24.8 = 3.224$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	19.84	0.3948
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3.224	0.064155
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	87.5	1.68
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	166.666666667	2.4

Источник загрязнения: 6006, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6006 02, Выемочно-погрузочные работы

Список литературы:

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

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

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

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

Материал: Щебенка

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$



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

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, $G_{3SR} = 3$

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 10$

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

Размер куска материала, мм, $G_7 = 60$

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

Высота падения материала, м, $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 553.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 391500$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 553.5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 1.033$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 391500 \cdot (1 - 0.85) = 1.58$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.033$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.58 = 1.58$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.033	1.58

Источник загрязнения: 6007, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6007 02, Транспортировка полезного ископаемого

Список литературы:

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

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C_1 = 3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >30 км/час

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

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

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

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N_1 = 6$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 1$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 5$

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, $V_1 = 3$

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V_1 \cdot V_2 / 3.6)^{0.5} = (3 \cdot 35 / 3.6)^{0.5} = 5.4$

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

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 34$

Перевозимый материал: Щебенка

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

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 10$

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

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 96$



Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1152$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1152 / 24 = 96$

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), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 3.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 5 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 34 \cdot 6 = 0.0957$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0957 \cdot (365 - (96 + 96)) = 1.43$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0957	1.43

Источник загрязнения: 6008, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6008 03, Транспортировка вскрышных пород

Список литературы:

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

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Козфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >30 км/час

Козфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 3.5$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Козфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 3$

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

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 6$

Козфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$

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

Козфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Козфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 3$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 35$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3 \cdot 35 / 3.6)^{0.5} = 5.4$

Козфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.26$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 34$

Перевозимый материал: Глина

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.004$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 10$

Козфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 96$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1152$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1152 / 24 = 96$

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), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 3.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 6 \cdot 0.5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.1 \cdot 0.004 \cdot 34 \cdot 3 = 0.0872$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0872 \cdot (365 - (96 + 96)) = 1.303$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0872	1.303

Источник загрязнения: 6013, Выхлопная труба



Источник выделения: 6013 05, Горнотранспортное оборудование

Список литературы:

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

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

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
104	1	1.00	1	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с				т/год			
0337	6.31	3.7	0.0727				0.136			
2732	0.79	1.233	0.0184				0.0344			
0301	1.27	6.47	0.067				0.1253			
0304	1.27	6.47	0.01088				0.02036			
0328	0.17	0.972	0.01247				0.02335			
0330	0.25	0.567	0.00794				0.01487			

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
104	1	1.00	1	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с				т/год			
0337	6.31	3.7	0.0727				0.136			
2732	0.79	1.233	0.0184				0.0344			
0301	1.27	6.47	0.067				0.1253			
0304	1.27	6.47	0.01088				0.02036			
0328	0.17	0.972	0.01247				0.02335			
0330	0.25	0.567	0.00794				0.01487			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
104	6	6.00	6	100	80	70	10	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с				т/год			
0337	1.03	6.48	0.465				5.22			
2732	0.57	0.9	0.0745				0.837			
0301	0.56	3.9	0.2226				2.5			
0304	0.56	3.9	0.0362				0.406			
0328	0.023	0.405	0.02807				0.315			
0330	0.112	0.774	0.0552				0.62			

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
104	2	2.00	2	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с				т/год			
0337	6.31	3.7	0.1453				0.544			
2732	0.79	1.233	0.0368				0.1376			
0301	1.27	6.47	0.1338				0.501			
0304	1.27	6.47	0.02175				0.0814			
0328	0.17	0.972	0.02494				0.0934			



0330	0.25	0.567	0.0159	0.0595

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
104	1	1.00	1	100	70	60	10	7	6	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с				т/год			
0337	0.84	5.31	0.0592				0.1107			
2732	0.42	0.72	0.00904				0.01692			
0301	0.46	3.4	0.0301				0.0563			
0304	0.46	3.4	0.00489				0.00915			
0328	0.019	0.27	0.00293				0.00548			
0330	0.1	0.531	0.00597				0.01117			

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)	0.8149	6.1467
2732	Керосин (654*)	0.15714	1.06032
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.5205	3.3079
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.08088	0.46058
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.09295	0.72041
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0846	0.53727

Выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

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	
104	1	1.00	1	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с				т/год			
0337	6.31	3.37	0.0687				0.1286			
2732	0.79	1.14	0.01726				0.0323			
0301	1.27	6.47	0.067				0.1253			
0304	1.27	6.47	0.01088				0.02036			
0328	0.17	0.72	0.00944				0.01766			
0330	0.25	0.51	0.00726				0.0136			

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txt, мин	
104	1	1.00	1	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с				т/год			
0337	6.31	3.37	0.0687				0.1286			
2732	0.79	1.14	0.01726				0.0323			
0301	1.27	6.47	0.067				0.1253			
0304	1.27	6.47	0.01088				0.02036			
0328	0.17	0.72	0.00944				0.01766			
0330	0.25	0.51	0.00726				0.0136			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
104	6	6.00	6	100	80	70	10	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с				т/год			
0337	1.03	6	0.432				4.85			
2732	0.57	0.8	0.0677				0.76			
0301	0.56	3.9	0.2226				2.5			
0304	0.56	3.9	0.0362				0.406			



0328	0.023	0.3	0.02093	0.235
0330	0.112	0.69	0.0495	0.556

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txt, мин	
104	2	2.00	2	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			м/год				
0337	6.31	3.37	0.1373			0.514				
2732	0.79	1.14	0.0345			0.1292				
0301	1.27	6.47	0.1338			0.501				
0304	1.27	6.47	0.02175			0.0814				
0328	0.17	0.72	0.0189			0.0706				
0330	0.25	0.51	0.01452			0.0544				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)										
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
104	1	1.00	1	100	70	60	10	7	6	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			м/год				
0337	0.84	4.9	0.0548			0.1026				
2732	0.42	0.7	0.00883			0.01653				
0301	0.46	3.4	0.0301			0.0563				
0304	0.46	3.4	0.00489			0.00915				
0328	0.019	0.2	0.002186			0.00409				
0330	0.1	0.475	0.00537			0.01006				

ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс м/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.7615	5.7238
2732	Керосин (654*)	0.14555	0.97033
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.5205	3.3079
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.060896	0.34501
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.08391	0.64766
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0846	0.53727

Выбросы по периоду: Холодный период (t<-5)
Температура воздуха за расчетный период, град. С, T = 0

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txt, мин	
104	1	1.00	1	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			м/год				
0337	6.31	4.11	0.0776			0.1453				
2732	0.79	1.37	0.02003			0.0375				
0301	1.27	6.47	0.067			0.1253				
0304	1.27	6.47	0.01088			0.02036				
0328	0.17	1.08	0.01378			0.0258				
0330	0.25	0.63	0.0087			0.0163				

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txt, мин	
104	1	1.00	1	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			м/год				
0337	6.31	4.11	0.0776			0.1453				
2732	0.79	1.37	0.02003			0.0375				
0301	1.27	6.47	0.067			0.1253				



0304	1.27	6.47	0.01088	0.02036
0328	0.17	1.08	0.01378	0.0258
0330	0.25	0.63	0.0087	0.0163

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
104	6	6.00	6	100	80	70	10	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	1.03	7.2	0.514			5.77				
2732	0.57	1	0.0813			0.913				
0301	0.56	3.9	0.2226			2.5				
0304	0.56	3.9	0.0362			0.406				
0328	0.023	0.45	0.0311			0.35				
0330	0.112	0.86	0.0611			0.686				

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txt, мин	
104	2	2.00	2	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	6.31	4.11	0.1552			0.581				
2732	0.79	1.37	0.0401			0.15				
0301	1.27	6.47	0.1338			0.501				
0304	1.27	6.47	0.02175			0.0814				
0328	0.17	1.08	0.02756			0.1032				
0330	0.25	0.63	0.0174			0.0652				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
104	1	1.00	1	100	70	60	10	7	6	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	0.84	5.9	0.0654			0.1224				
2732	0.42	0.8	0.00989			0.0185				
0301	0.46	3.4	0.0301			0.0563				
0304	0.46	3.4	0.00489			0.00915				
0328	0.019	0.3	0.003244			0.00607				
0330	0.1	0.59	0.0066			0.01234				

ВСЕГО по периоду: Холодный (t=,град.С)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8898	6.764
2732	Керосин (654*)	0.17131	1.1565
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.5205	3.3079
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.089494	0.51087
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1025	0.79614
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0846	0.53727

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.5205	9.92304
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0846	1.612494
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.089494	1.31646
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1025	2.16421
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8898	18.6345
2732	Керосин (654*)	0.17131	3.18715



Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период

Источник загрязнения: 6014, Горловина бензобака

Источник выделения: 6014 06, Заправка техники

Список литературы:

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

Нефтепродукт: Дизельное топливо

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

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

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

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **QOZ = 1000**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **CAMOZ = 1.6**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **QVL = 1000**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **CAMVL = 2.2**

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м³/час, **VTRK = 0.4**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, **NN = 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), **GB = NN · CMAX · VTRK / 3600 = 1 · 3.14 · 0.4 / 3600 = 0.000349**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), **MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10⁻⁶ = (1.6 · 1000 + 2.2 · 1000) · 10⁻⁶ = 0.0038**

Удельный выброс при проливах, г/м³, **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), **MPRA = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (1000 + 1000) · 10⁻⁶ = 0.05**

Валовый выброс, т/год (9.2.6), **MTRK = MBA + MPRA = 0.0038 + 0.05 = 0.0538**

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.0538 / 100 = 0.05364936**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.000349 / 100 = 0.0003480228**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.0538 / 100 = 0.00015064**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.000349 / 100 = 0.0000009772**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000009772	0.00015064
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0003480228	0.05364936

Источник загрязнения: 6009, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6009 03, Бурт ПРС №1

Список литературы:

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 1**

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Почвенно-растительный слой



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, $G_{3SR} = 3$

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 10$

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

Размер куска материала, мм, $G_7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 3196.9$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K_6 = 1.45$

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

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 96$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1152$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1152 / 24 = 96$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 3196.9 \cdot (1 - 0.85) = 0.139$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 3196.9 \cdot (365 - (96 + 96)) \cdot (1 - 0.85) = 1.247$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.139 = 0.139$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.247 = 1.247$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.139	1.247

Источник загрязнения: 6010, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6010 04, Бурт ПРС №2

Список литературы:

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

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Почвенно-растительный слой

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, $G_{3SR} = 3$

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 10$

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

Размер куска материала, мм, $G_7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 2921.9$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K_6 = 1.45$

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

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 96$



Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1152$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1152 / 24 = 96$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 2921.9 \cdot (1 - 0.85) = 0.127$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 2921.9 \cdot (365 - (96 + 96)) \cdot (1 - 0.85) = 1.14$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.127 = 0.127$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.14 = 1.14$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.127	1.14

Источник загрязнения: 6011, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6011 05, Отвал 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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Глина

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

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, $G3SR = 3$

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куса материала, мм, $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 7992.4$

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

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), $Q = 0.004$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 96$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1152$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1152 / 24 = 96$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.004 \cdot 7992.4 \cdot (1 - 0.85) = 0.556$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.004 \cdot 7992.4 \cdot (365 - (96 + 96)) \cdot (1 - 0.85) = 4.99$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.556 = 0.556$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 4.99 = 4.99$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.556	4.99

Источник загрязнения: 6012, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6012 04, Склад готовой продукции

Список литературы:



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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Щебенка

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, $G3SR = 3$

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 60$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 1000$

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

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

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 96$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1152$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1152 / 24 = 96$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 1000 \cdot (1 - 0.85) = 0.0348$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 1000 \cdot (365 - (96 + 96)) \cdot (1 - 0.85) = 0.312$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0348 = 0.0348$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.312 = 0.312$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0348	0.312



Расчет валовых выбросов месторождения «Сергеевский-2» на 2029 г.

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 01, Дизель генераторная установка

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей
среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 3.5$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 3.45$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.5 \cdot 30 / 3600 = 0.02916666667$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 3.45 \cdot 30 / 10^3 = 0.1035$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001166666667$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 3.45 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.00414$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.5 \cdot 39 / 3600 = 0.03791666667$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 3.45 \cdot 39 / 10^3 = 0.13455$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.5 \cdot 10 / 3600 = 0.009722222222$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 3.45 \cdot 10 / 10^3 = 0.0345$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.5 \cdot 25 / 3600 = 0.02430555556$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 3.45 \cdot 25 / 10^3 = 0.08625$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.5 \cdot 12 / 3600 = 0.01166666667$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 3.45 \cdot 12 / 10^3 = 0.0414$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001166666667$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 3.45 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.00414$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.5 \cdot 5 / 3600 = 0.004861111111$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 3.45 \cdot 5 / 10^3 = 0.01725$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02916666667	0.1035
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.03791666667	0.13455
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.004861111111	0.01725
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.009722222222	0.0345
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02430555556	0.08625
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.001166666667	0.00414



1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00116666667	0.00414
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01166666667	0.0414

Источник загрязнения: 6001, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6001 02, Снятие и перемещение почвенно-растительного слоя (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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 1**

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

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

Материал: Почвенно-растительный слой

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 = 3**

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

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

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

Влажность материала, %, **VL = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 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 = 265.9**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 3850**

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 · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 2 · 1 · 0.1 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 265.9 · 10⁶ / 3600 · (1-0.85) = 0.93**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 3850 · (1-0.85) = 0.0291**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.93**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.0291 = 0.0291**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.93	0.0291

Источник загрязнения: 6002, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6002 02, Снятие вскрышных пород

Список литературы:

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

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 1**

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

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

Материал: Глина



Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.05$
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

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

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, $G3SR = 3$

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 50$

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, $GMAX = 265.9$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 11600$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 265.9 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.62$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 11600 \cdot (1 - 0.85) = 0.0585$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.62$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0585 = 0.0585$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.62	0.0585

Источник загрязнения: 6003, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6003 02, Погрузка вскрышных пород

Список литературы:

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

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

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

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

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

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

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, $G3SR = 3$

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 50$



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, $GMAX = 770.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 11600$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 770.7 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 1.8$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 11600 \cdot (1 - 0.85) = 0.0585$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.8$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0585 = 0.0585$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.8	0.0585

Источник загрязнения: 6004, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6004 02, 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., $KOLIV = 1$

Количество одновременно работающих буровых станков, шт., $N = 1$

Время работы одного станка, ч/год, $T = 3856$

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), $G = G1 \cdot N = 0.325 \cdot 1 = 0.325$

Валовый выброс, т/год, $M = G1 \cdot KOLIV \cdot T \cdot 0.0036 = 0.325 \cdot 1 \cdot 3856 \cdot 0.0036 = 4.51152$

Итого выбросы от: 002 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)	0.325	4.51152

Источник загрязнения: 6005

Источник выделения: 6005 02, Взрывные работы

Список литературы:

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

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Граммонит, Аммонит ЖВ

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 105$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 8.75$

Объем взорванной горной породы, м3/год, $V = 150000$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, $VJ = 12500$

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

Удельное пылевыведение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.1$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0$



Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $N1 = 0$

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

Валовый, т/год (3.5.4), $M = 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.16 \cdot 0.1 \cdot 150000 \cdot (1-0) / 1000 = 2.4000000$

г/с (3.5.6), $G = 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.16 \cdot 0.1 \cdot 12500 \cdot (1-0) \cdot 1000 / 1200 = 166.666666667$

Крепость породы: $>13 - <= 14$

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.012$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.012 \cdot 105 \cdot (1-0) = 1.26$

Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.004$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.004 \cdot 105 = 0.42$

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 1.26 + 0.42 = 1.68$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.012 \cdot 8.75 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 87.5$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.0034$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0034 \cdot 105 \cdot (1-0) = 0.357$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.0013$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0013 \cdot 105 = 0.1365$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 0.357 + 0.1365 = 0.4935$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0034 \cdot 8.75 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 24.8$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.4935 = 0.3948000$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 24.8 = 19.84$

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.4935 = 0.0641550$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 24.8 = 3.224$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	19.84	0.3948
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3.224	0.064155
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	87.5	1.68
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	166.666666667	2.4

Источник загрязнения: 6006, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6006 02, Выемочно-погрузочные работы

Список литературы:

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

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

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

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

Материал: Щебенка

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$



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

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, $G_{3SR} = 3$

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 10$

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

Размер куска материала, мм, $G_7 = 60$

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

Высота падения материала, м, $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 553.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 391500$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 553.5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 1.033$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 391500 \cdot (1 - 0.85) = 1.58$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.033$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.58 = 1.58$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.033	1.58

Источник загрязнения: 6007, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6007 02, Транспортировка полезного ископаемого

Список литературы:

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

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C_1 = 3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >30 км/час

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

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

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

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N_1 = 6$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 1$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 5$

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, $V_1 = 3$

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V_1 \cdot V_2 / 3.6)^{0.5} = (3 \cdot 35 / 3.6)^{0.5} = 5.4$

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

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 34$

Перевозимый материал: Щебенка

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

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 10$

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

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 96$



Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1152$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1152 / 24 = 96$

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), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 3.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 5 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 34 \cdot 6 = 0.0957$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0957 \cdot (365 - (96 + 96)) = 1.43$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0957	1.43

Источник загрязнения: 6008, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6008 03, Транспортировка вскрышных пород

Список литературы:

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

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Кoeff., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >30 км/час

Кoeff., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 3.5$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Кoeff., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 3$

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

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 6$

Кoeff., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$

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

Кoeff., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Кoeff., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 3$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 35$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3 \cdot 35 / 3.6)^{0.5} = 5.4$

Кoeff., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.26$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 34$

Перевозимый материал: Глина

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.004$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 96$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1152$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1152 / 24 = 96$

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), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 3.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 6 \cdot 0.5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.1 \cdot 0.004 \cdot 34 \cdot 3 = 0.0872$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0872 \cdot (365 - (96 + 96)) = 1.303$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0872	1.303



Источник загрязнения: 6013, Выхлопная труба
Источник выделения: 6013 05, Горнотранспортное оборудование

Список литературы:

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

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

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

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

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txt, мин	
104	1	1.00	1	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	6.31	3.7	0.0727			0.136				
2732	0.79	1.233	0.0184			0.0344				
0301	1.27	6.47	0.067			0.1253				
0304	1.27	6.47	0.01088			0.02036				
0328	0.17	0.972	0.01247			0.02335				
0330	0.25	0.567	0.00794			0.01487				

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txt, мин	
104	1	1.00	1	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	6.31	3.7	0.0727			0.136				
2732	0.79	1.233	0.0184			0.0344				
0301	1.27	6.47	0.067			0.1253				
0304	1.27	6.47	0.01088			0.02036				
0328	0.17	0.972	0.01247			0.02335				
0330	0.25	0.567	0.00794			0.01487				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
104	6	6.00	6	100	80	70	10	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	1.03	6.48	0.465			5.22				
2732	0.57	0.9	0.0745			0.837				
0301	0.56	3.9	0.2226			2.5				
0304	0.56	3.9	0.0362			0.406				
0328	0.023	0.405	0.02807			0.315				
0330	0.112	0.774	0.0552			0.62				

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txt, мин	
104	2	2.00	2	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	6.31	3.7	0.1453			0.544				
2732	0.79	1.233	0.0368			0.1376				
0301	1.27	6.47	0.1338			0.501				
0304	1.27	6.47	0.02175			0.0814				



0328	0.17	0.972	0.02494	0.0934
0330	0.25	0.567	0.0159	0.0595

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)										
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
104	1	1.00	1	100	70	60	10	7	6	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	0.84	5.31	0.0592			0.1107				
2732	0.42	0.72	0.00904			0.01692				
0301	0.46	3.4	0.0301			0.0563				
0304	0.46	3.4	0.00489			0.00915				
0328	0.019	0.27	0.00293			0.00548				
0330	0.1	0.531	0.00597			0.01117				

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)	0.8149	6.1467
2732	Керосин (654*)	0.15714	1.06032
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.5205	3.3079
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.08088	0.46058
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.09295	0.72041
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0846	0.53727

Выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txt, мин	
104	1	1.00	1	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	6.31	3.37	0.0687			0.1286				
2732	0.79	1.14	0.01726			0.0323				
0301	1.27	6.47	0.067			0.1253				
0304	1.27	6.47	0.01088			0.02036				
0328	0.17	0.72	0.00944			0.01766				
0330	0.25	0.51	0.00726			0.0136				

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txt, мин	
104	1	1.00	1	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	6.31	3.37	0.0687			0.1286				
2732	0.79	1.14	0.01726			0.0323				
0301	1.27	6.47	0.067			0.1253				
0304	1.27	6.47	0.01088			0.02036				
0328	0.17	0.72	0.00944			0.01766				
0330	0.25	0.51	0.00726			0.0136				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
104	6	6.00	6	100	80	70	10	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	1.03	6	0.432			4.85				
2732	0.57	0.8	0.0677			0.76				
0301	0.56	3.9	0.2226			2.5				



0304	0.56	3.9		0.0362	0.406
0328	0.023	0.3		0.02093	0.235
0330	0.112	0.69		0.0495	0.556

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txt, мин	
104	2	2.00	2	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	6.31	3.37				0.1373				0.514
2732	0.79	1.14				0.0345				0.1292
0301	1.27	6.47				0.1338				0.501
0304	1.27	6.47				0.02175				0.0814
0328	0.17	0.72				0.0189				0.0706
0330	0.25	0.51				0.01452				0.0544

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
104	1	1.00	1	100	70	60	10	7	6	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	0.84	4.9				0.0548				0.1026
2732	0.42	0.7				0.00883				0.01653
0301	0.46	3.4				0.0301				0.0563
0304	0.46	3.4				0.00489				0.00915
0328	0.019	0.2				0.002186				0.00409
0330	0.1	0.475				0.00537				0.01006

ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.7615	5.7238
2732	Керосин (654*)	0.14555	0.97033
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.5205	3.3079
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.060896	0.34501
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.08391	0.64766
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0846	0.53727

Выбросы по периоду: Холодный период (t<-5)
Температура воздуха за расчетный период, град. С, T = 0

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	
104	1	1.00	1	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	6.31	4.11				0.0776				0.1453
2732	0.79	1.37				0.02003				0.0375
0301	1.27	6.47				0.067				0.1253
0304	1.27	6.47				0.01088				0.02036
0328	0.17	1.08				0.01378				0.0258
0330	0.25	0.63				0.0087				0.0163

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txt, мин	
104	1	1.00	1	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	6.31	4.11				0.0776				0.1453
2732	0.79	1.37				0.02003				0.0375



0301	1.27	6.47		0.067	0.1253	
0304	1.27	6.47		0.01088	0.02036	
0328	0.17	1.08		0.01378	0.0258	
0330	0.25	0.63		0.0087	0.0163	

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
104	6	6.00	6	100	80	70	10	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	1.03	7.2	0.514			5.77				
2732	0.57	1	0.0813			0.913				
0301	0.56	3.9	0.2226			2.5				
0304	0.56	3.9	0.0362			0.406				
0328	0.023	0.45	0.0311			0.35				
0330	0.112	0.86	0.0611			0.686				

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txt, мин	
104	2	2.00	2	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	6.31	4.11	0.1552			0.581				
2732	0.79	1.37	0.0401			0.15				
0301	1.27	6.47	0.1338			0.501				
0304	1.27	6.47	0.02175			0.0814				
0328	0.17	1.08	0.02756			0.1032				
0330	0.25	0.63	0.0174			0.0652				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
104	1	1.00	1	100	70	60	10	7	6	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	0.84	5.9	0.0654			0.1224				
2732	0.42	0.8	0.00989			0.0185				
0301	0.46	3.4	0.0301			0.0563				
0304	0.46	3.4	0.00489			0.00915				
0328	0.019	0.3	0.003244			0.00607				
0330	0.1	0.59	0.0066			0.01234				

ВСЕГО по периоду: Холодный (t=,град.С)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8898	6.764
2732	Керосин (654*)	0.17131	1.1565
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.5205	3.3079
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.089494	0.51087
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1025	0.79614
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0846	0.53727

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.5205	9.92304
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0846	1.612494
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.089494	1.31646
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1025	2.16421
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8898	18.6345
2732	Керосин (654*)	0.17131	3.18715



Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период

Источник загрязнения: 6014, Горловина бензобака
Источник выделения: 6014 06, Заправка техники

Список литературы:

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

Нефтепродукт: Дизельное топливо

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

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

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

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **QOZ = 1000**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **CAMOZ = 1.6**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **QVL = 1000**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **CAMVL = 2.2**

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м³/час, **VTRK = 0.4**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, **NN = 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), **GB = NN · CMAX · VTRK / 3600 = 1 · 3.14 · 0.4 / 3600 = 0.000349**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), **MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10⁻⁶ = (1.6 · 1000 + 2.2 · 1000) · 10⁻⁶ = 0.0038**

Удельный выброс при проливах, г/м³, **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), **MPRA = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (1000 + 1000) · 10⁻⁶ = 0.05**

Валовый выброс, т/год (9.2.6), **MTRK = MBA + MPRA = 0.0038 + 0.05 = 0.0538**

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.0538 / 100 = 0.05364936**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.000349 / 100 = 0.0003480228**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.0538 / 100 = 0.00015064**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.000349 / 100 = 0.0000009772**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000009772	0.00015064
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0003480228	0.05364936

Источник загрязнения: 6009, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6009 03, Бурт ПРС №1

Список литературы:

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 1**

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Почвенно-растительный слой



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, $G_{3SR} = 3$

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 10$

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

Размер куска материала, мм, $G_7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 3987.5$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K_6 = 1.45$

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

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 96$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1152$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1152 / 24 = 96$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 3987.5 \cdot (1 - 0.85) = 0.1735$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 3987.5 \cdot (365 - (96 + 96)) \cdot (1 - 0.85) = 1.556$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.1735 = 0.1735$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.556 = 1.556$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1735	1.556

Источник загрязнения: 6010, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6010 04, Бурт ПРС №2

Список литературы:

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

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Почвенно-растительный слой

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, $G_{3SR} = 3$

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 10$

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

Размер куска материала, мм, $G_7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 3712.5$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K_6 = 1.45$

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

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 96$



Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1152$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1152 / 24 = 96$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 3712.5 \cdot (1 - 0.85) = 0.1615$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 3712.5 \cdot (365 - (96 + 96)) \cdot (1 - 0.85) = 1.448$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.1615 = 0.1615$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.448 = 1.448$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1615	1.448

Источник загрязнения: 6011, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6011 05, Отвал 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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Глина

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

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, $G3SR = 3$

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куса материала, мм, $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 7992.4$

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

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), $Q = 0.004$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 96$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1152$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1152 / 24 = 96$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.004 \cdot 7992.4 \cdot (1 - 0.85) = 0.556$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.004 \cdot 7992.4 \cdot (365 - (96 + 96)) \cdot (1 - 0.85) = 4.99$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.556 = 0.556$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 4.99 = 4.99$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.556	4.99

Источник загрязнения: 6012, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6012 04, Склад готовой продукции

Список литературы:



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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Щебенка

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, $G3SR = 3$

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 60$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 1000$

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

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

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 96$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1152$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1152 / 24 = 96$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 1000 \cdot (1 - 0.85) = 0.0348$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 1000 \cdot (365 - (96 + 96)) \cdot (1 - 0.85) = 0.312$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0348 = 0.0348$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.312 = 0.312$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0348	0.312



Расчет валовых выбросов месторождения «Сергеевский-2» на 2030 г.

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 01, Дизель генераторная установка

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей
среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 3.5$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 3.45$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.5 \cdot 30 / 3600 = 0.02916666667$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 3.45 \cdot 30 / 10^3 = 0.1035$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001166666667$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 3.45 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.00414$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.5 \cdot 39 / 3600 = 0.03791666667$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 3.45 \cdot 39 / 10^3 = 0.13455$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.5 \cdot 10 / 3600 = 0.009722222222$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 3.45 \cdot 10 / 10^3 = 0.0345$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.5 \cdot 25 / 3600 = 0.02430555556$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 3.45 \cdot 25 / 10^3 = 0.08625$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.5 \cdot 12 / 3600 = 0.01166666667$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 3.45 \cdot 12 / 10^3 = 0.0414$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001166666667$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 3.45 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.00414$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.5 \cdot 5 / 3600 = 0.004861111111$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 3.45 \cdot 5 / 10^3 = 0.01725$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02916666667	0.1035
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.03791666667	0.13455
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.004861111111	0.01725
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.009722222222	0.0345
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02430555556	0.08625
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.001166666667	0.00414



1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00116666667	0.00414
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01166666667	0.0414

Источник загрязнения: 6001, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6001 02, Снятие и перемещение почвенно-растительного слоя (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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 1**

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

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

Материал: Почвенно-растительный слой

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 = 3**

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

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

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

Влажность материала, %, **VL = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 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 = 265.9**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 3500**

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 · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 2 · 1 · 0.1 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 265.9 · 10⁶ / 3600 · (1-0.85) = 0.93**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 3500 · (1-0.85) = 0.02646**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.93**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.02646 = 0.02646**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.93	0.02646

Источник загрязнения: 6002, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6002 02, Снятие вскрышных пород

Список литературы:

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

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 1**

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

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

Материал: Глина



Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.05$
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

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

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, $G3SR = 3$

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 50$

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, $GMAX = 265.9$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 10600$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 265.9 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.62$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 10600 \cdot (1 - 0.85) = 0.0534$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.62$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0534 = 0.0534$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.62	0.0534

Источник загрязнения: 6003, Пылящая поверхность Источник выделения: 6003 02, Погрузка вскрышных пород

Список литературы:

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

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

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

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

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

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

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, $G3SR = 3$

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 50$



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, $GMAX = 770.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 10600$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 770.7 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 1.8$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 10600 \cdot (1 - 0.85) = 0.0534$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.8$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0534 = 0.0534$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.8	0.0534

Источник загрязнения: 6004, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6004 02, 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., $KOLIV = 1$

Количество одновременно работающих буровых станков, шт., $N = 1$

Время работы одного станка, ч/год, $T = 2892$

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), $G = G1 \cdot N = 0.325 \cdot 1 = 0.325$

Валовый выброс, т/год, $M = G1 \cdot KOLIV \cdot T \cdot 0.0036 = 0.325 \cdot 1 \cdot 2892 \cdot 0.0036 = 3.38364$

Итого выбросы от: 002 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)	0.325	3.38364

Источник загрязнения: 6005, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6005 02, Взрывные работы

Список литературы:

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

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Граммонит, Аммонит ЖВ

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 88$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 7.333$

Объем взорванной горной породы, м3/год, $V = 110000$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, $VJ = 9166.700000000001$

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

Удельное пылевыведение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.1$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0$



Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $N1 = 0$

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

Валовый, т/год (3.5.4), $M = 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.16 \cdot 0.1 \cdot 110000 \cdot (1-0) / 1000 = 1.7600000$

г/с (3.5.6), $G = 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.16 \cdot 0.1 \cdot 9166.700000000001 \cdot (1-0) \cdot 1000 / 1200 = 122.222666667$

Крепость породы: $>13 - <= 14$

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.012$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.012 \cdot 88 \cdot (1-0) = 1.056$

Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.004$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.004 \cdot 88 = 0.352$

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 1.056 + 0.352 = 1.408$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.012 \cdot 7.333 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 73.3$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.0034$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0034 \cdot 88 \cdot (1-0) = 0.299$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.0013$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0013 \cdot 88 = 0.1144$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 0.299 + 0.1144 = 0.413$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0034 \cdot 7.333 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 20.78$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.413 = 0.3304000$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 20.78 = 16.624$

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.413 = 0.0536900$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 20.78 = 2.7014$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	16.624	0.3304
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	2.7014	0.05369
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	73.3	1.408
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	122.222666667	1.76

Источник загрязнения: 6006, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6006 02, Выемочно-погрузочные работы

Список литературы:

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

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

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

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

Материал: Щебенка

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$



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

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, $G_{3SR} = 3$

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 10$

Кoeff., 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, $G_{MAX} = 553.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 287100$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 553.5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 1.033$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 287100 \cdot (1 - 0.85) = 1.158$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.033$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.158 = 1.158$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.033	1.158

Источник загрязнения: 6007, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6007 02, Транспортировка полезного ископаемого

Список литературы:

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

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Кoeff., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C_1 = 3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >30 км/час

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

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

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

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N_1 = 6$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 1$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 5$

Кoeff., 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, %, $VL = 10$

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

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

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V_1 = 3$

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V_1 \cdot V_2 / 3.6)^{0.5} = (3 \cdot 35 / 3.6)^{0.5} = 5.4$

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

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 34$

Перевозимый материал: Щебенка

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

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 10$

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

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 96$



Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1152$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1152 / 24 = 96$

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), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 3.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 5 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 34 \cdot 6 = 0.0957$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0957 \cdot (365 - (96 + 96)) = 1.43$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0957	1.43

Источник загрязнения: 6008, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6008 03, Транспортировка вскрышных пород

Список литературы:

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

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Козфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >30 км/час

Козфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 3.5$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Козфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 3$

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

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 6$

Козфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$

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

Козфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Козфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 3$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 35$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3 \cdot 35 / 3.6)^{0.5} = 5.4$

Козфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.26$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 34$

Перевозимый материал: Глина

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.004$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 10$

Козфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 96$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1152$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1152 / 24 = 96$

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), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 3.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 6 \cdot 0.5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.1 \cdot 0.004 \cdot 34 \cdot 3 = 0.0872$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0872 \cdot (365 - (96 + 96)) = 1.303$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0872	1.303

Источник загрязнения: 6013, Выхлопная труба



Источник выделения: 6013 05, Горнотранспортное оборудование

Список литературы:

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

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

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
104	1	1.00	1	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с				т/год			
0337	6.31	3.7	0.0727				0.136			
2732	0.79	1.233	0.0184				0.0344			
0301	1.27	6.47	0.067				0.1253			
0304	1.27	6.47	0.01088				0.02036			
0328	0.17	0.972	0.01247				0.02335			
0330	0.25	0.567	0.00794				0.01487			

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
104	1	1.00	1	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с				т/год			
0337	6.31	3.7	0.0727				0.136			
2732	0.79	1.233	0.0184				0.0344			
0301	1.27	6.47	0.067				0.1253			
0304	1.27	6.47	0.01088				0.02036			
0328	0.17	0.972	0.01247				0.02335			
0330	0.25	0.567	0.00794				0.01487			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
104	6	6.00	6	100	80	70	10	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с				т/год			
0337	1.03	6.48	0.465				5.22			
2732	0.57	0.9	0.0745				0.837			
0301	0.56	3.9	0.2226				2.5			
0304	0.56	3.9	0.0362				0.406			
0328	0.023	0.405	0.02807				0.315			
0330	0.112	0.774	0.0552				0.62			

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
104	2	2.00	2	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с				т/год			
0337	6.31	3.7	0.1453				0.544			
2732	0.79	1.233	0.0368				0.1376			
0301	1.27	6.47	0.1338				0.501			
0304	1.27	6.47	0.02175				0.0814			
0328	0.17	0.972	0.02494				0.0934			



0330	0.25	0.567	0.0159	0.0595

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
104	1	1.00	1	100	70	60	10	7	6	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	0.84	5.31	0.0592			0.1107				
2732	0.42	0.72	0.00904			0.01692				
0301	0.46	3.4	0.0301			0.0563				
0304	0.46	3.4	0.00489			0.00915				
0328	0.019	0.27	0.00293			0.00548				
0330	0.1	0.531	0.00597			0.01117				

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)	0.8149	6.1467
2732	Керосин (654*)	0.15714	1.06032
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.5205	3.3079
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.08088	0.46058
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.09295	0.72041
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0846	0.53727

Выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

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	
104	1	1.00	1	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	6.31	3.37	0.0687			0.1286				
2732	0.79	1.14	0.01726			0.0323				
0301	1.27	6.47	0.067			0.1253				
0304	1.27	6.47	0.01088			0.02036				
0328	0.17	0.72	0.00944			0.01766				
0330	0.25	0.51	0.00726			0.0136				

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
104	1	1.00	1	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	6.31	3.37	0.0687			0.1286				
2732	0.79	1.14	0.01726			0.0323				
0301	1.27	6.47	0.067			0.1253				
0304	1.27	6.47	0.01088			0.02036				
0328	0.17	0.72	0.00944			0.01766				
0330	0.25	0.51	0.00726			0.0136				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
104	6	6.00	6	100	80	70	10	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	1.03	6	0.432			4.85				
2732	0.57	0.8	0.0677			0.76				
0301	0.56	3.9	0.2226			2.5				
0304	0.56	3.9	0.0362			0.406				



0328	0.023	0.3	0.02093	0.235
0330	0.112	0.69	0.0495	0.556

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txt, мин	
104	2	2.00	2	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	6.31	3.37	0.1373			0.514				
2732	0.79	1.14	0.0345			0.1292				
0301	1.27	6.47	0.1338			0.501				
0304	1.27	6.47	0.02175			0.0814				
0328	0.17	0.72	0.0189			0.0706				
0330	0.25	0.51	0.01452			0.0544				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)										
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
104	1	1.00	1	100	70	60	10	7	6	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	0.84	4.9	0.0548			0.1026				
2732	0.42	0.7	0.00883			0.01653				
0301	0.46	3.4	0.0301			0.0563				
0304	0.46	3.4	0.00489			0.00915				
0328	0.019	0.2	0.002186			0.00409				
0330	0.1	0.475	0.00537			0.01006				

ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.7615	5.7238
2732	Керосин (654*)	0.14555	0.97033
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.5205	3.3079
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.060896	0.34501
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.08391	0.64766
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0846	0.53727

Выбросы по периоду: Холодный период (t<-5)
Температура воздуха за расчетный период, град. С, T = 0

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txt, мин	
104	1	1.00	1	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	6.31	4.11	0.0776			0.1453				
2732	0.79	1.37	0.02003			0.0375				
0301	1.27	6.47	0.067			0.1253				
0304	1.27	6.47	0.01088			0.02036				
0328	0.17	1.08	0.01378			0.0258				
0330	0.25	0.63	0.0087			0.0163				

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txt, мин	
104	1	1.00	1	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	6.31	4.11	0.0776			0.1453				
2732	0.79	1.37	0.02003			0.0375				
0301	1.27	6.47	0.067			0.1253				



0304	1.27	6.47	0.01088	0.02036
0328	0.17	1.08	0.01378	0.0258
0330	0.25	0.63	0.0087	0.0163

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
104	6	6.00	6	100	80	70	10	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	1.03	7.2	0.514			5.77				
2732	0.57	1	0.0813			0.913				
0301	0.56	3.9	0.2226			2.5				
0304	0.56	3.9	0.0362			0.406				
0328	0.023	0.45	0.0311			0.35				
0330	0.112	0.86	0.0611			0.686				

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txt, мин	
104	2	2.00	2	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	6.31	4.11	0.1552			0.581				
2732	0.79	1.37	0.0401			0.15				
0301	1.27	6.47	0.1338			0.501				
0304	1.27	6.47	0.02175			0.0814				
0328	0.17	1.08	0.02756			0.1032				
0330	0.25	0.63	0.0174			0.0652				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
104	1	1.00	1	100	70	60	10	7	6	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	0.84	5.9	0.0654			0.1224				
2732	0.42	0.8	0.00989			0.0185				
0301	0.46	3.4	0.0301			0.0563				
0304	0.46	3.4	0.00489			0.00915				
0328	0.019	0.3	0.003244			0.00607				
0330	0.1	0.59	0.0066			0.01234				

ВСЕГО по периоду: Холодный (t=,град.С)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8898	6.764
2732	Керосин (654*)	0.17131	1.1565
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.5205	3.3079
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.089494	0.51087
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1025	0.79614
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0846	0.53727

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.5205	9.92304
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0846	1.612494
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.089494	1.31646
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1025	2.16421
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8898	18.6345
2732	Керосин (654*)	0.17131	3.18715



Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период

Источник загрязнения: 6014, Горловина бензобака

Источник выделения: 6014 06, Заправка техники

Список литературы:

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

Нефтепродукт: Дизельное топливо

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

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

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

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **QOZ = 1000**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **CAMOZ = 1.6**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **QVL = 1000**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **CAMVL = 2.2**

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м³/час, **VTRK = 0.4**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, **NN = 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), **GB = NN · CMAX · VTRK / 3600 = 1 · 3.14 · 0.4 / 3600 = 0.000349**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), **MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10⁻⁶ = (1.6 · 1000 + 2.2 · 1000) · 10⁻⁶ = 0.0038**

Удельный выброс при проливах, г/м³, **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), **MPRA = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (1000 + 1000) · 10⁻⁶ = 0.05**

Валовый выброс, т/год (9.2.6), **MTRK = MBA + MPRA = 0.0038 + 0.05 = 0.0538**

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.0538 / 100 = 0.05364936**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.000349 / 100 = 0.0003480228**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.0538 / 100 = 0.00015064**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.000349 / 100 = 0.0000009772**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000009772	0.00015064
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0003480228	0.05364936

Источник загрязнения: 6009, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6009 03, Бурт ПРС №1

Список литературы:

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 1**

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Почвенно-растительный слой



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, $G_{3SR} = 3$

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 10$

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

Размер куска материала, мм, $G_7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 4743.8$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K_6 = 1.45$

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

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 96$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1152$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1152 / 24 = 96$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 4743.8 \cdot (1 - 0.85) = 0.2064$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 4743.8 \cdot (365 - (96 + 96)) \cdot (1 - 0.85) = 1.85$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.2064 = 0.2064$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.85 = 1.85$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.2064	1.85

Источник загрязнения: 6010, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6010 04, Бурт ПРС №2

Список литературы:

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

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Почвенно-растительный слой

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, $G_{3SR} = 3$

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 10$

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

Размер куска материала, мм, $G_7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 4468.8$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K_6 = 1.45$

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

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 96$



Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1152$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1152 / 24 = 96$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 4468.8 \cdot (1 - 0.85) = 0.1944$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 4468.8 \cdot (365 - (96 + 96)) \cdot (1 - 0.85) = 1.743$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.1944 = 0.1944$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.743 = 1.743$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1944	1.743

Источник загрязнения: 6011, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6011 05, Отвал 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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Глина

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

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, $G3SR = 3$

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куса материала, мм, $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 7992.4$

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

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), $Q = 0.004$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 96$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1152$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1152 / 24 = 96$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.004 \cdot 7992.4 \cdot (1 - 0.85) = 0.556$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.004 \cdot 7992.4 \cdot (365 - (96 + 96)) \cdot (1 - 0.85) = 4.99$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.556 = 0.556$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 4.99 = 4.99$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.556	4.99

Источник загрязнения: 6012, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6012 04, Склад готовой продукции

Список литературы:



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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Щебенка

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, $G3SR = 3$

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 60$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 1000$

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

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

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 96$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1152$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1152 / 24 = 96$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 1000 \cdot (1 - 0.85) = 0.0348$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 1000 \cdot (365 - (96 + 96)) \cdot (1 - 0.85) = 0.312$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0348 = 0.0348$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.312 = 0.312$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0348	0.312



Расчет валовых выбросов месторождения «Сергеевский-2» на 2031 г.

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 01, Дизель генераторная установка

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей
среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 3.5$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 3.45$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.5 \cdot 30 / 3600 = 0.02916666667$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 3.45 \cdot 30 / 10^3 = 0.1035$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001166666667$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 3.45 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.00414$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.5 \cdot 39 / 3600 = 0.03791666667$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 3.45 \cdot 39 / 10^3 = 0.13455$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.5 \cdot 10 / 3600 = 0.009722222222$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 3.45 \cdot 10 / 10^3 = 0.0345$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.5 \cdot 25 / 3600 = 0.02430555556$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 3.45 \cdot 25 / 10^3 = 0.08625$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.5 \cdot 12 / 3600 = 0.01166666667$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 3.45 \cdot 12 / 10^3 = 0.0414$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001166666667$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 3.45 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.00414$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.5 \cdot 5 / 3600 = 0.004861111111$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 3.45 \cdot 5 / 10^3 = 0.01725$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02916666667	0.1035
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.03791666667	0.13455
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.004861111111	0.01725
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.009722222222	0.0345
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02430555556	0.08625
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.001166666667	0.00414



1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00116666667	0.00414
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01166666667	0.0414

Источник загрязнения: 6001, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6001 02, Снятие и перемещение почвенно-растительного слоя (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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **КОС = 1**

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

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

Материал: Почвенно-растительный слой

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 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 = 3**

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

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

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

Влажность материала, %, **VL = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 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 = 265.9**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 1750**

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 · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 2 · 1 · 0.1 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 265.9 · 10⁶ / 3600 · (1-0.85) = 0.93**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 1750 · (1-0.85) = 0.01323**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.93**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.01323 = 0.01323**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.93	0.01323

Источник загрязнения: 6002, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6002 02, Снятие вскрышных пород

Список литературы:

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

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **КОС = 1**

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

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

Материал: Глина



Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.05$
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

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

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, $G3SR = 3$
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$
Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$
Влажность материала, %, $VL = 10$
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$
Размер куска материала, мм, $G7 = 50$
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, $GMAX = 265.9$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 5000$
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$
Вид работ: Погрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 265.9 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.62$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 5000 \cdot (1 - 0.85) = 0.0252$
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.62$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0252 = 0.0252$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.62	0.0252

**Источник загрязнения: 6003, Пылящая поверхность
Источник выделения: 6003 02, Погрузка вскрышных пород**

Список литературы:

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

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

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

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.05$
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

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

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, $G3SR = 3$
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$
Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$
Влажность материала, %, $VL = 10$
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$
Размер куска материала, мм, $G7 = 50$



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, $GMAX = 770.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 5000$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 770.7 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 1.8$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 5000 \cdot (1-0.85) = 0.0252$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.8$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0252 = 0.0252$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.8	0.0252

Источник загрязнения: 6004, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6004 02, 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., $KOLIV = 1$

Количество одновременно работающих буровых станков, шт., $N = 1$

Время работы одного станка, ч/год, $T = 2530.4$

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), $G = G1 \cdot N = 0.325 \cdot 1 = 0.325$

Валовый выброс, т/год, $M = G1 \cdot KOLIV \cdot T \cdot 0.0036 = 0.325 \cdot 1 \cdot 2530.4 \cdot 0.0036 = 2.960568$

Итого выбросы от: 002 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)	0.325	2.960568

Источник загрязнения: 6005, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6005 02, Взрывные работы

Список литературы:

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

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Граммонит, Аммонит ЖВ

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 77.04$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 6.42$

Объем взорванной горной породы, м3/год, $V = 96300$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, $VJ = 8025$

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

Удельное пылевыведение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.1$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0$



Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $N1 = 0$

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

Валовый, т/год (3.5.4), $M = 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.16 \cdot 0.1 \cdot 96300 \cdot (1-0) / 1000 = 1.5408000$
г/с (3.5.6), $G = 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.16 \cdot 0.1 \cdot 8025 \cdot (1-0) \cdot 1000 / 1200 = 107$

Крепость породы: $>13 - <= 14$

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.012$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.012 \cdot 77.04 \cdot (1-0) = 0.924$

Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.004$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.004 \cdot 77.04 = 0.308$

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 0.924 + 0.308 = 1.232$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.012 \cdot 6.42 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 64.2$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.0034$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0034 \cdot 77.04 \cdot (1-0) = 0.262$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.0013$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0013 \cdot 77.04 = 0.1002$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 0.262 + 0.1002 = 0.362$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0034 \cdot 6.42 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 18.2$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.362 = 0.2896000$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 18.2 = 14.56$

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.362 = 0.0470600$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 18.2 = 2.366$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	14.56	0.2896
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	2.366	0.04706
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	64.2	1.232
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	107	1.5408

Источник загрязнения: 6006, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6006 02, Выемочно-погрузочные работы

Список литературы:

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

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

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

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

Материал: Щебенка

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$



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

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, $G_{3SR} = 3$

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 10$

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

Размер куска материала, мм, $G_7 = 60$

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

Высота падения материала, м, $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 553.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 251343$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 553.5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 1.033$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 251343 \cdot (1 - 0.85) = 1.013$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.033$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.013 = 1.013$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.033	1.013

Источник загрязнения: 6007, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6007 02, Транспортировка полезного ископаемого

Список литературы:

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

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C_1 = 3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >30 км/час

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

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

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

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N_1 = 6$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 1$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 5$

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, $V_1 = 3$

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V_1 \cdot V_2 / 3.6)^{0.5} = (3 \cdot 35 / 3.6)^{0.5} = 5.4$

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

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 34$

Перевозимый материал: Щебенка

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

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 10$

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

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 96$



Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1152$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1152 / 24 = 96$

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), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 3.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 5 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 34 \cdot 6 = 0.0957$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0957 \cdot (365 - (96 + 96)) = 1.43$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0957	1.43

Источник загрязнения: 6008, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6008 03, Транспортировка вскрышных пород

Список литературы:

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

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Козфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >30 км/час

Козфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 3.5$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Козфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 3$

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

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 6$

Козфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$

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

Козфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Козфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 3$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 35$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3 \cdot 35 / 3.6)^{0.5} = 5.4$

Козфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.26$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 34$

Перевозимый материал: Глина

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.004$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 10$

Козфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 96$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1152$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1152 / 24 = 96$

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), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 3.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 6 \cdot 0.5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.1 \cdot 0.004 \cdot 34 \cdot 3 = 0.0872$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0872 \cdot (365 - (96 + 96)) = 1.303$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0872	1.303

Источник загрязнения: 6013, Выхлопная труба



Источник выделения: 6013 05, Горнотранспортное оборудование

Список литературы:

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

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

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
104	1	1.00	1	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с				т/год			
0337	6.31	3.7	0.0727				0.136			
2732	0.79	1.233	0.0184				0.0344			
0301	1.27	6.47	0.067				0.1253			
0304	1.27	6.47	0.01088				0.02036			
0328	0.17	0.972	0.01247				0.02335			
0330	0.25	0.567	0.00794				0.01487			

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
104	1	1.00	1	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с				т/год			
0337	6.31	3.7	0.0727				0.136			
2732	0.79	1.233	0.0184				0.0344			
0301	1.27	6.47	0.067				0.1253			
0304	1.27	6.47	0.01088				0.02036			
0328	0.17	0.972	0.01247				0.02335			
0330	0.25	0.567	0.00794				0.01487			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
104	6	6.00	6	100	80	70	10	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с				т/год			
0337	1.03	6.48	0.465				5.22			
2732	0.57	0.9	0.0745				0.837			
0301	0.56	3.9	0.2226				2.5			
0304	0.56	3.9	0.0362				0.406			
0328	0.023	0.405	0.02807				0.315			
0330	0.112	0.774	0.0552				0.62			

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
104	2	2.00	2	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с				т/год			
0337	6.31	3.7	0.1453				0.544			
2732	0.79	1.233	0.0368				0.1376			
0301	1.27	6.47	0.1338				0.501			
0304	1.27	6.47	0.02175				0.0814			
0328	0.17	0.972	0.02494				0.0934			



0330	0.25	0.567	0.0159	0.0595

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
104	1	1.00	1	100	70	60	10	7	6	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	0.84	5.31	0.0592			0.1107				
2732	0.42	0.72	0.00904			0.01692				
0301	0.46	3.4	0.0301			0.0563				
0304	0.46	3.4	0.00489			0.00915				
0328	0.019	0.27	0.00293			0.00548				
0330	0.1	0.531	0.00597			0.01117				

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)	0.8149	6.1467
2732	Керосин (654*)	0.15714	1.06032
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.5205	3.3079
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.08088	0.46058
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.09295	0.72041
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0846	0.53727

Выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

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	
104	1	1.00	1	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	6.31	3.37	0.0687			0.1286				
2732	0.79	1.14	0.01726			0.0323				
0301	1.27	6.47	0.067			0.1253				
0304	1.27	6.47	0.01088			0.02036				
0328	0.17	0.72	0.00944			0.01766				
0330	0.25	0.51	0.00726			0.0136				

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txt, мин	
104	1	1.00	1	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	6.31	3.37	0.0687			0.1286				
2732	0.79	1.14	0.01726			0.0323				
0301	1.27	6.47	0.067			0.1253				
0304	1.27	6.47	0.01088			0.02036				
0328	0.17	0.72	0.00944			0.01766				
0330	0.25	0.51	0.00726			0.0136				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
104	6	6.00	6	100	80	70	10	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	1.03	6	0.432			4.85				
2732	0.57	0.8	0.0677			0.76				
0301	0.56	3.9	0.2226			2.5				
0304	0.56	3.9	0.0362			0.406				



0328	0.023	0.3	0.02093	0.235
0330	0.112	0.69	0.0495	0.556

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txt, мин	
104	2	2.00	2	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	6.31	3.37	0.1373			0.514				
2732	0.79	1.14	0.0345			0.1292				
0301	1.27	6.47	0.1338			0.501				
0304	1.27	6.47	0.02175			0.0814				
0328	0.17	0.72	0.0189			0.0706				
0330	0.25	0.51	0.01452			0.0544				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)										
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
104	1	1.00	1	100	70	60	10	7	6	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	0.84	4.9	0.0548			0.1026				
2732	0.42	0.7	0.00883			0.01653				
0301	0.46	3.4	0.0301			0.0563				
0304	0.46	3.4	0.00489			0.00915				
0328	0.019	0.2	0.002186			0.00409				
0330	0.1	0.475	0.00537			0.01006				

ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.7615	5.7238
2732	Керосин (654*)	0.14555	0.97033
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.5205	3.3079
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.060896	0.34501
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.08391	0.64766
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0846	0.53727

Выбросы по периоду: Холодный период (t<-5)
Температура воздуха за расчетный период, град. С, T = 0

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txt, мин	
104	1	1.00	1	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	6.31	4.11	0.0776			0.1453				
2732	0.79	1.37	0.02003			0.0375				
0301	1.27	6.47	0.067			0.1253				
0304	1.27	6.47	0.01088			0.02036				
0328	0.17	1.08	0.01378			0.0258				
0330	0.25	0.63	0.0087			0.0163				

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txt, мин	
104	1	1.00	1	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	6.31	4.11	0.0776			0.1453				
2732	0.79	1.37	0.02003			0.0375				
0301	1.27	6.47	0.067			0.1253				



0304	1.27	6.47		0.01088	0.02036
0328	0.17	1.08		0.01378	0.0258
0330	0.25	0.63		0.0087	0.0163

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
104	6	6.00	6	100	80	70	10	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	1.03	7.2	0.514			5.77				
2732	0.57	1	0.0813			0.913				
0301	0.56	3.9	0.2226			2.5				
0304	0.56	3.9	0.0362			0.406				
0328	0.023	0.45	0.0311			0.35				
0330	0.112	0.86	0.0611			0.686				

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txt, мин	
104	2	2.00	2	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	6.31	4.11	0.1552			0.581				
2732	0.79	1.37	0.0401			0.15				
0301	1.27	6.47	0.1338			0.501				
0304	1.27	6.47	0.02175			0.0814				
0328	0.17	1.08	0.02756			0.1032				
0330	0.25	0.63	0.0174			0.0652				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
104	1	1.00	1	100	70	60	10	7	6	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	0.84	5.9	0.0654			0.1224				
2732	0.42	0.8	0.00989			0.0185				
0301	0.46	3.4	0.0301			0.0563				
0304	0.46	3.4	0.00489			0.00915				
0328	0.019	0.3	0.003244			0.00607				
0330	0.1	0.59	0.0066			0.01234				

ВСЕГО по периоду: Холодный (t=,град.С)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8898	6.764
2732	Керосин (654*)	0.17131	1.1565
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.5205	3.3079
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.089494	0.51087
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1025	0.79614
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0846	0.53727

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.5205	9.92304
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0846	1.612494
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.089494	1.31646
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1025	2.16421
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8898	18.6345
2732	Керосин (654*)	0.17131	3.18715



Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период

Источник загрязнения: 6014, Горловина бензобака

Источник выделения: 6014 06, Заправка техники

Список литературы:

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

Нефтепродукт: Дизельное топливо

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

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

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

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **QOZ = 1000**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **CAMOZ = 1.6**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **QVL = 1000**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **CAMVL = 2.2**

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м³/час, **VTRK = 0.4**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, **NN = 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), **GB = NN · CMAX · VTRK / 3600 = 1 · 3.14 · 0.4 / 3600 = 0.000349**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), **MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10⁻⁶ = (1.6 · 1000 + 2.2 · 1000) · 10⁻⁶ = 0.0038**

Удельный выброс при проливах, г/м³, **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), **MPRA = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (1000 + 1000) · 10⁻⁶ = 0.05**

Валовый выброс, т/год (9.2.6), **MTRK = MBA + MPRA = 0.0038 + 0.05 = 0.0538**

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.0538 / 100 = 0.05364936**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.000349 / 100 = 0.0003480228**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.0538 / 100 = 0.00015064**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.000349 / 100 = 0.0000009772**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000009772	0.00015064
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0003480228	0.05364936

Источник загрязнения: 6009, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6009 03, Бурт ПРС №1

Список литературы:

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 1**

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Почвенно-растительный слой



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, $G_{3SR} = 3$

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 10$

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

Размер куска материала, мм, $G_7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 5431.3$

Козфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K_6 = 1.45$

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

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 96$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1152$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1152 / 24 = 96$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 5431.3 \cdot (1 - 0.85) = 0.2363$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 5431.3 \cdot (365 - (96 + 96)) \cdot (1 - 0.85) = 2.12$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.2363 = 0.2363$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 2.12 = 2.12$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.2363	2.12

Источник загрязнения: 6010, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6010 04, Бурт ПРС №2

Список литературы:

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

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Почвенно-растительный слой

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, $G_{3SR} = 3$

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 10$

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

Размер куска материала, мм, $G_7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 5156.3$

Козфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K_6 = 1.45$

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

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 96$



Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1152$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1152 / 24 = 96$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 5156.3 \cdot (1 - 0.85) = 0.2243$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 5156.3 \cdot (365 - (96 + 96)) \cdot (1 - 0.85) = 2.01$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.2243 = 0.2243$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 2.01 = 2.01$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.2243	2.01

Источник загрязнения: 6011, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6011 05, Отвал 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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Глина

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

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, $G3SR = 3$

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куса материала, мм, $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 7992.4$

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

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), $Q = 0.004$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 96$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1152$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1152 / 24 = 96$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.004 \cdot 7992.4 \cdot (1 - 0.85) = 0.556$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.004 \cdot 7992.4 \cdot (365 - (96 + 96)) \cdot (1 - 0.85) = 4.99$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.556 = 0.556$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 4.99 = 4.99$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.556	4.99

Источник загрязнения: 6012, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6012 04, Склад готовой продукции

Список литературы:



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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Щебенка

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, $G3SR = 3$

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 60$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 1000$

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

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

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 96$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1152$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1152 / 24 = 96$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 1000 \cdot (1 - 0.85) = 0.0348$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 1000 \cdot (365 - (96 + 96)) \cdot (1 - 0.85) = 0.312$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0348 = 0.0348$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.312 = 0.312$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0348	0.312



СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021 г №400- VI ЗРК;
2. Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;
3. Об утверждении Классификатора отходов Приказ И.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 9 августа 2021 года № 23903;
4. Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 1 июля 2021 года № 23235;
5. Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246;
6. РНД 211.02.02. – 97. Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий Республики Казахстан. Алматы, 1997.
7. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» Приказ И.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
8. Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами. Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996.
9. 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. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
10. Программный комплекс «ЭРА» Версия 3.0. Расчет приземных концентраций и выпуск томов НДВ. Новосибирск 2004;
11. СНиП РК – 2.04.01. 2017 «Строительная климатология»;
12. 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;
13. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
14. 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;
15. Гигиенические нормативы («Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71;



16. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70;

17. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72

18. Об утверждении Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель утвержденная Приказом И.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 17 апреля 2015 года № 346;

19. Налоговый кодекс РК;

20. План горных работ на добычу метаморфических пород (кварцита, выветрелого до состояния щебенистой коры выветривания) месторождения Сергеевский-2, расположенного в районе Шал акына Северо-Казахстанской области.



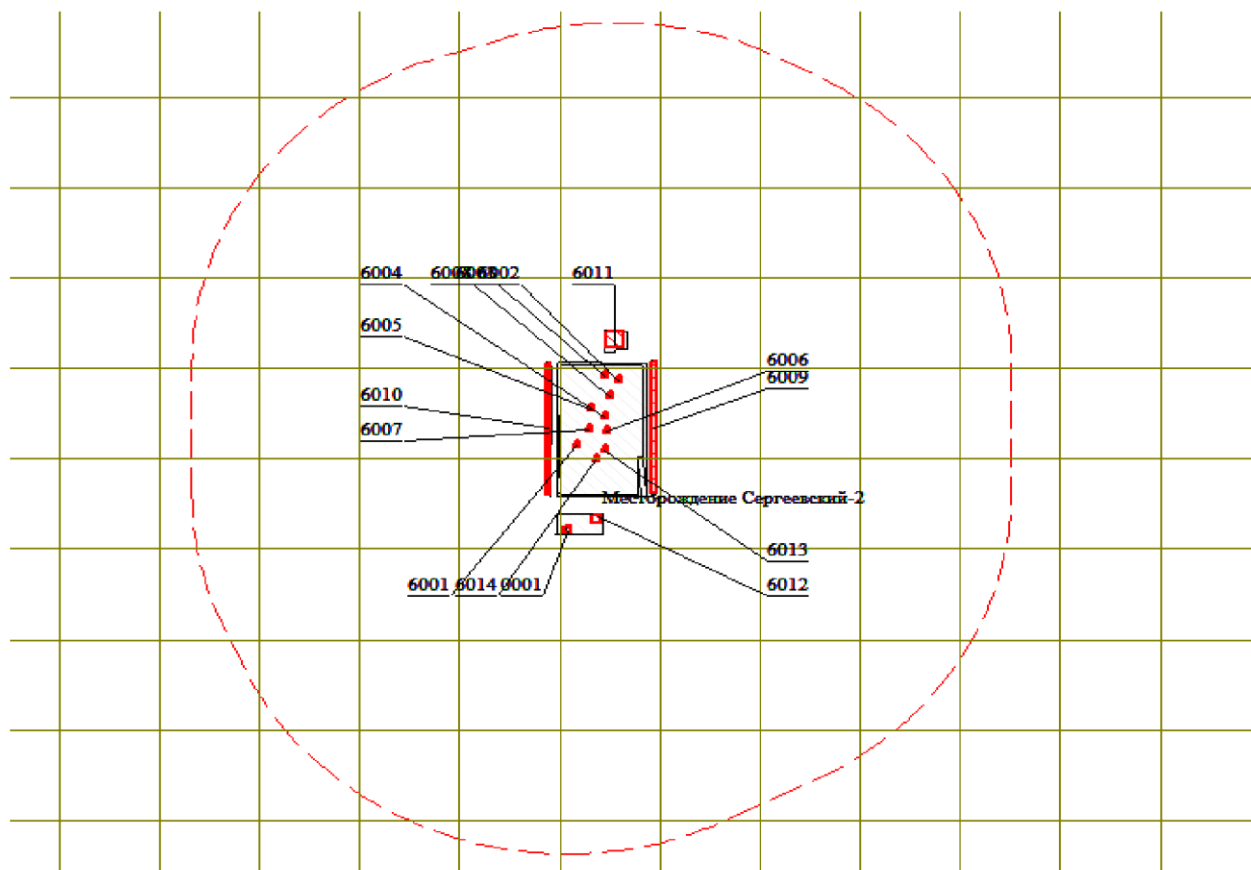
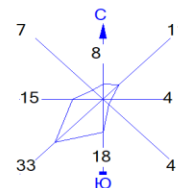
ПРИЛОЖЕНИЯ



Приложение 1

Ситуационная карта-схема района размещения месторождения «Сергеевский-2» с указанием границы СЗЗ

Город : 910 район Шал Акына г. Сергеевка
Объект : 0002 Месторождение Сергеевский-2 Вар.№ 4
ПК ЭРА v3.0



Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Источники загрязнения
Расч. прямоугольник N 02
Сетка для РП N 02

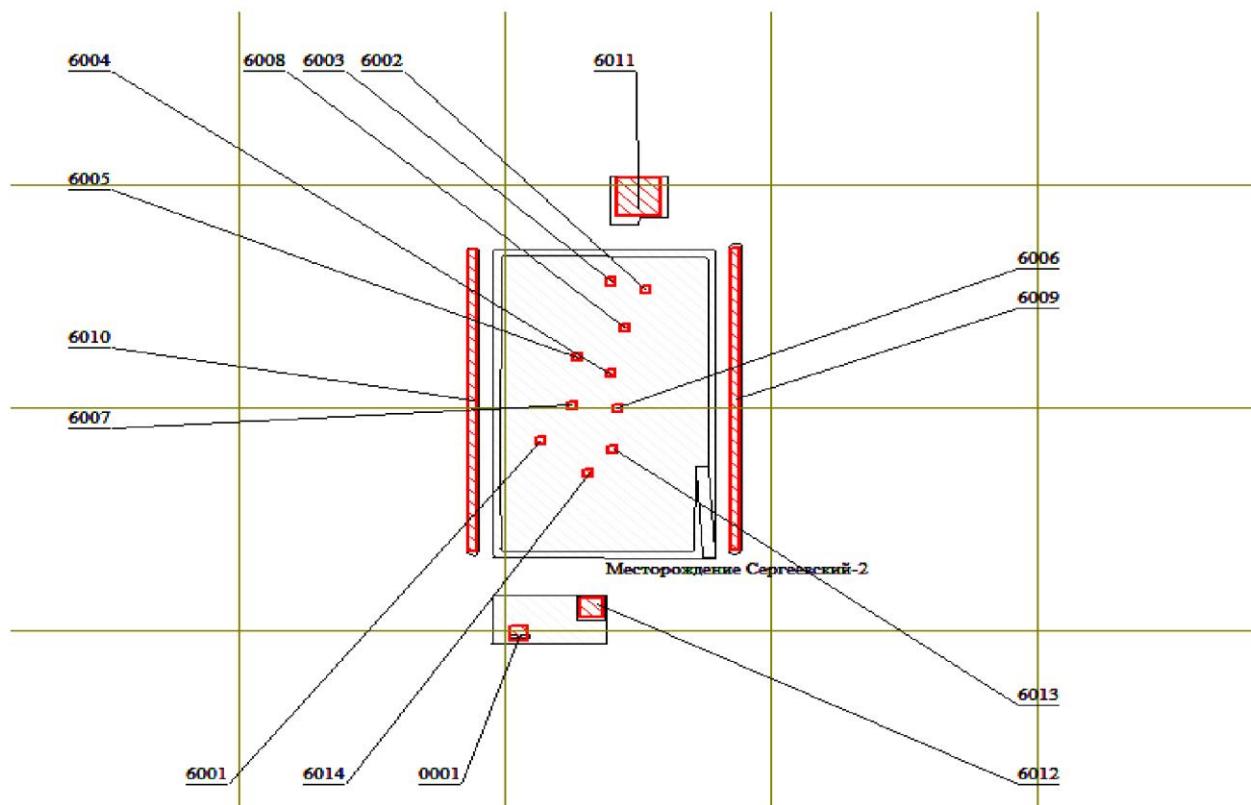
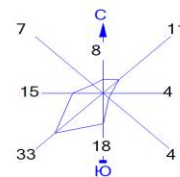
0 180 540м.
Масштаб 1:18006



Приложение 2

Карта-схема месторождения Сергеевский-2 с нанесенными на нее источниками выбросов в атмосферу

Город : 910 район Шал Акына г. Сергеевка
Объект : 0002 Месторождение Сергеевский-2 Вар.№ 4
ПК ЭРА v3.0



Условные обозначения:
□ Территория предприятия
▤ Источники загрязнения
— Расч. прямоугольник N 03

0 73 218м.
Масштаб 1:7252



**Материалы результатов расчета рассеивания и карты рассеивания
загрязняющих веществ по месторождению «Сергеевский-2» на период 2026-2031 гг.**



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
№ 01-03436/23и выдано 21.04.2023

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: район Шал Акына г. Сергеевка
Коэффициент А = 200
Скорость ветра U_{мр} = 12.0 м/с
Средняя скорость ветра = 3.0 м/с
Температура летняя = 29.4 град.С
Температура зимняя = -14.9 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 :910 район Шал Акына г. Сергеевка.
Объект :0002 Месторождение Сергеевский-2.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 18.03.2026
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
0001	П1	2.0				0.0	81.06	29.33	20.00	20.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0291667
6013	П1	2.0				0.0	188.38	278.96	10.00	10.00	0.00	1.0	1.00	0	0.5205000

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :910 район Шал Акына г. Сергеевка.
Объект :0002 Месторождение Сергеевский-2.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 18.03.2026
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным															
по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,															
расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
~~															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm		п/п	Ист.	доли ПДК	[м/с]	[м]			
1	0001	0.029167	П1	0.014364	0.50	142.5		1	0001	0.029167	П1	0.014364	0.50	142.5	
2	6013	0.520500	П1	0.256332	0.50	142.5		2	6013	0.520500	П1	0.256332	0.50	142.5	
~~															
Суммарный Мq= 0.549667 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.270696 долей ПДК															
~~															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :910 район Шал Акына г. Сергеевка.
Объект :0002 Месторождение Сергеевский-2.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 18.03.2026
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 002 : 6448x4960 с шагом 496
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 002
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :910 район Шал Акына г. Сергеевка.
Объект :0002 Месторождение Сергеевский-2.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 18.03.2026
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 2
с параметрами: координаты центра X= 419, Y= 137
размеры: длина(по X)= 6448, ширина(по Y)= 4960, шаг сетки= 496
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви



| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 2617 : Y-строка 1 Смах= 0.014 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=180)
x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:
Qc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
y= 2121 : Y-строка 2 Смах= 0.019 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=180)
x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:
Qc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.019: 0.017: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
y= 1625 : Y-строка 3 Смах= 0.030 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=179)
x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:
Qc : 0.010: 0.011: 0.014: 0.017: 0.021: 0.027: 0.030: 0.027: 0.022: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
y= 1129 : Y-строка 4 Смах= 0.062 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=179)
x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:
Qc : 0.010: 0.012: 0.016: 0.021: 0.031: 0.048: 0.062: 0.050: 0.032: 0.021: 0.016: 0.013: 0.010: 0.009:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.012: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Фоп: 106 : 109 : 113 : 120 : 130 : 149 : 179 : 209 : 229 : 240 : 246 : 251 : 254 : 256 :
Уоп: 9.68 : 7.79 : 5.85 : 3.62 : 1.39 : 1.00 : 0.92 : 1.01 : 1.42 : 3.62 : 5.70 : 7.68 : 9.58 : 11.53 :
Ви : 0.010: 0.012: 0.015: 0.020: 0.030: 0.047: 0.060: 0.048: 0.031: 0.021: 0.015: 0.012: 0.010: 0.009:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : :
Ки : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : :
y= 633 : Y-строка 5 Смах= 0.170 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=177)
x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:
Qc : 0.011: 0.013: 0.017: 0.024: 0.043: 0.093: 0.170: 0.100: 0.045: 0.025: 0.017: 0.013: 0.011: 0.009:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.009: 0.019: 0.034: 0.020: 0.009: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Фоп: 97 : 98 : 100 : 104 : 110 : 125 : 177 : 233 : 250 : 256 : 260 : 262 : 263 : 264 :
Уоп: 9.28 : 7.28 : 5.23 : 2.53 : 1.03 : 0.77 : 0.63 : 0.76 : 1.05 : 2.54 : 5.05 : 7.17 : 9.16 : 11.18 :
Ви : 0.010: 0.013: 0.016: 0.023: 0.042: 0.091: 0.166: 0.097: 0.044: 0.024: 0.017: 0.013: 0.010: 0.009:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.004: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: : : :
Ки : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : :
y= 137 : Y-строка 6 Смах= 0.255 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра= 7)
x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:
Qc : 0.011: 0.013: 0.017: 0.025: 0.047: 0.112: 0.255: 0.120: 0.049: 0.026: 0.017: 0.013: 0.011: 0.009:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.009: 0.022: 0.051: 0.024: 0.010: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Фоп: 87 : 87 : 86 : 85 : 83 : 75 : 7 : 286 : 278 : 275 : 274 : 273 : 273 : 272 :
Уоп: 9.19 : 7.18 : 4.92 : 2.31 : 0.98 : 0.72 : 0.51 : 0.70 : 0.98 : 2.21 : 4.77 : 7.07 : 9.09 : 11.12 :
Ви : 0.010: 0.013: 0.017: 0.024: 0.045: 0.111: 0.255: 0.119: 0.048: 0.025: 0.017: 0.013: 0.011: 0.009:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : : 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: : : :
Ки : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : :
y= -359 : Y-строка 7 Смах= 0.094 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра= 1)
x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:
Qc : 0.011: 0.013: 0.016: 0.023: 0.037: 0.068: 0.094: 0.067: 0.038: 0.023: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.014: 0.019: 0.013: 0.008: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Фоп: 78 : 76 : 73 : 67 : 58 : 39 : 1 : 323 : 303 : 293 : 288 : 284 : 282 : 280 :
Уоп: 9.47 : 7.48 : 5.50 : 3.10 : 1.14 : 0.87 : 0.76 : 0.85 : 1.12 : 2.95 : 5.39 : 7.37 : 9.36 : 11.32 :
Ви : 0.010: 0.012: 0.016: 0.022: 0.035: 0.063: 0.089: 0.065: 0.036: 0.022: 0.016: 0.012: 0.010: 0.009:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: : : : : :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : :
y= -855 : Y-строка 8 Смах= 0.041 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра= 0)
x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:
Qc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.026: 0.035: 0.041: 0.035: 0.025: 0.019: 0.015: 0.012: 0.010: 0.009:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
y= -1351 : Y-строка 9 Смах= 0.023 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра= 0)
x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:
Qc : 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.022: 0.023: 0.022: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
y= -1847 : Y-строка 10 Смах= 0.016 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра= 0)
x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:
Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:



```

y= -2343 : Y-строка 11 Стах= 0.013 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:
-----:
Qc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 171.0 м, Y= 137.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2554309 долей ПДКмр |
| 0.0510862 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 7 град.  
и скорости ветра 0.51 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|-----------|---------|----------------|
| 1    | 6013 | П   | 0.5205 | 0.2554309 | 100.00    | 100.00  | 0.490741462    |

Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников)

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город : 910 район Шал Акына г. Сергеевка.  
Объект : 0002 Месторождение Сергеевский-2.  
Вар.расч. : 4 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 18.03.2026  
Примесь : 0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 2

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Координаты центра | X= 419 м; Y= 137     |
| Длина и ширина    | L= 6448 м; B= 4960 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 496 м             |

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1  | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 |
| 2  | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.017 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | 0.008 |
| 3  | 0.010 | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.021 | 0.027 | 0.030 | 0.027 | 0.022 | 0.017 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.009 |
| 4  | 0.010 | 0.012 | 0.016 | 0.021 | 0.031 | 0.048 | 0.062 | 0.050 | 0.032 | 0.021 | 0.016 | 0.013 | 0.010 | 0.009 |
| 5  | 0.011 | 0.013 | 0.017 | 0.024 | 0.043 | 0.093 | 0.170 | 0.100 | 0.045 | 0.025 | 0.017 | 0.013 | 0.011 | 0.009 |
| 6  | 0.011 | 0.013 | 0.017 | 0.025 | 0.047 | 0.112 | 0.255 | 0.120 | 0.049 | 0.026 | 0.017 | 0.013 | 0.011 | 0.009 |
| 7  | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.023 | 0.037 | 0.068 | 0.094 | 0.067 | 0.038 | 0.023 | 0.016 | 0.013 | 0.011 | 0.009 |
| 8  | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.026 | 0.035 | 0.041 | 0.035 | 0.025 | 0.019 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.009 |
| 9  | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.022 | 0.023 | 0.022 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.008 |
| 10 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 |
| 11 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> Cm = 0.2554309 долей ПДКмр  
= 0.0510862 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Xм = 171.0 м  
( X-столбец 7, Y-строка 6) Yм = 137.0 м  
При опасном направлении ветра : 7 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.51 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город : 910 район Шал Акына г. Сергеевка.  
Объект : 0002 Месторождение Сергеевский-2.  
Вар.расч. : 4 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 18.03.2026  
Примесь : 0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 002  
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 12.0(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=   | 140:   | 550:   | 575:   | 599:   | 624:   | 648:   | 672:   | 697:   | 721:   | 745:   | 769:   | 793:   | 817:   | 840:   | 864:   |
| x=   | -975:  | -975:  | -975:  | -974:  | -973:  | -971:  | -968:  | -965:  | -961:  | -956:  | -951:  | -945:  | -939:  | -932:  | -925:  |
| Qc : | 0.037: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.033: | 0.033: |
| Cc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| y=   | 887:   | 910:   | 933:   | 955:   | 978:   | 1000:  | 1021:  | 1043:  | 1064:  | 1085:  | 1106:  | 1126:  | 1146:  | 1165:  | 1184:  |
| x=   | -917:  | -908:  | -899:  | -890:  | -879:  | -869:  | -857:  | -846:  | -833:  | -820:  | -807:  | -793:  | -779:  | -764:  | -748:  |
| Qc : | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.031: | 0.031: |
| Cc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| y=   | 1203:  | 1222:  | 1240:  | 1257:  | 1274:  | 1291:  | 1307:  | 1323:  | 1338:  | 1353:  | 1368:  | 1382:  | 1395:  | 1408:  | 1420:  |
| x=   | -733:  | -716:  | -700:  | -683:  | -665:  | -647:  | -629:  | -610:  | -591:  | -571:  | -551:  | -531:  | -510:  | -490:  | -468:  |
| Qc : | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: |
| Cc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| y=   | 1432:  | 1443:  | 1454:  | 1464:  | 1474:  | 1483:  | 1492:  | 1500:  | 1560:  | 1568:  | 1574:  | 1581:  | 1586:  | 1591:  | 1596:  |
| x=   | -447:  | -425:  | -403:  | -381:  | -358:  | -335:  | -312:  | -289:  | -101:  | -78:   | -54:   | -31:   | -7:    | 17:    | 41:    |
| Qc : | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: |
| Cc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| y=   | 1600:  | 1603:  | 1606:  | 1608:  | 1609:  | 1610:  | 1611:  | 1611:  | 1610:  | 1609:  | 1608:  | 1606:  | 1603:  | 1600:  | 1596:  |
| x=   | 66:    | 90:    | 114:   | 139:   | 163:   | 188:   | 212:   | 222:   | 247:   | 271:   | 296:   | 320:   | 345:   | 369:   | 393:   |
| Qc : | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.031: |
| Cc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| y=   | 1591:  | 1586:  | 1581:  | 1574:  | 1568:  | 1560:  | 1552:  | 1544:  | 1535:  | 1525:  | 1515:  | 1504:  | 1493:  | 1434:  | 1422:  |
| x=   | 417:   | 441:   | 465:   | 489:   | 513:   | 536:   | 559:   | 582:   | 605:   | 628:   | 650:   | 672:   | 694:   | 803:   | 825:   |
| Qc : | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: |
| Cc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| y=   | 1410:  | 1397:  | 1383:  | 1370:  | 1355:  | 1340:  | 1325:  | 1309:  | 1293:  | 1276:  | 1259:  | 1241:  | 1223:  | 1205:  | 1186:  |
| x=   | 846:   | 867:   | 888:   | 908:   | 928:   | 947:   | 966:   | 985:   | 1004:  | 1022:  | 1039:  | 1056:  | 1073:  | 1089:  | 1105:  |
| Qc : | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: |
| Cc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| y=   | 1167:  | 1148:  | 1128:  | 1107:  | 1087:  | 1066:  | 1045:  | 1023:  | 1002:  | 979:   | 957:   | 935:   | 912:   | 889:   | 866:   |
| x=   | 1120:  | 1135:  | 1150:  | 1164:  | 1177:  | 1190:  | 1202:  | 1214:  | 1225:  | 1236:  | 1246:  | 1256:  | 1265:  | 1274:  | 1282:  |
| Qc : | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.034: | 0.034: |
| Cc : | 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: | 0.007: | 0.007: |
| y=   | 842:   | 819:   | 795:   | 771:   | 747:   | 723:   | 699:   | 674:   | 650:   | 625:   | 601:   | 576:   | 552:   | 142:   | 117:   |
| x=   | 1289:  | 1296:  | 1302:  | 1308:  | 1313:  | 1317:  | 1321:  | 1325:  | 1327:  | 1329:  | 1331:  | 1332:  | 1332:  | 1332:  | 1332:  |
| Qc : | 0.034: | 0.034: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.038: | 0.038: |
| 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: | 0.008: | 0.008: |
| y=   | 93:    | 68:    | 44:    | 20:    | -5:    | -29:   | -53:   | -77:   | -101:  | -125:  | -148:  | -172:  | -195:  | -218:  | -241:  |
| x=   | 1331:  | 1329:  | 1327:  | 1325:  | 1321:  | 1317:  | 1313:  | 1308:  | 1302:  | 1296:  | 1289:  | 1282:  | 1274:  | 1265:  | 1256:  |
| Qc : | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.036: |
| Cc : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| y=   | -263:  | -286:  | -308:  | -329:  | -351:  | -372:  | -393:  | -414:  | -434:  | -454:  | -473:  | -492:  | -511:  | -530:  | -548:  |
| x=   | 1246:  | 1236:  | 1225:  | 1214:  | 1202:  | 1190:  | 1177:  | 1164:  | 1150:  | 1135:  | 1120:  | 1105:  | 1089:  | 1073:  | 1056:  |
| Qc : | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: |
| Cc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| y=   | -565:  | -582:  | -599:  | -615:  | -631:  | -646:  | -661:  | -676:  | -690:  | -703:  | -716:  | -728:  | -740:  | -751:  | -829:  |
| x=   | 1039:  | 1022:  | 1004:  | 985:   | 966:   | 947:   | 928:   | 908:   | 888:   | 867:   | 846:   | 825:   | 803:   | 782:   | 626:   |
| Qc : | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: |
| Cc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| y=   | -874:  | -885:  | -895:  | -905:  | -914:  | -922:  | -930:  | -938:  | -945:  | -951:  | -956:  | -962:  | -966:  | -970:  | -973:  |
| x=   | 535:   | 513:   | 491:   | 468:   | 446:   | 423:   | 399:   | 376:   | 352:   | 329:   | 305:   | 281:   | 257:   | 232:   | 208:   |
| Qc : | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: |
| Cc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| y=   | -976:  | -978:  | -980:  | -980:  | -981:  | -981:  | -980:  | -980:  | -978:  | -976:  | -973:  | -970:  | -966:  | -962:  | -956:  |
| x=   | 184:   | 159:   | 135:   | 110:   | 86:    | 78:    | 53:    | 29:    | 4:     | -20:   | -45:   | -69:   | -93:   | -117:  | -141:  |





Qc : 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:  
Cc : 0.007: 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: 0.007:

y= -951: -945: -938: -930: -922: -914: -905: -895: -885: -874: -863: -851: -838: -826: -812:  
x= -165: -189: -213: -236: -259: -282: -305: -328: -350: -372: -394: -415: -436: -457: -478:

Qc : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:  
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: 0.007:

y= -798: -784: -769: -754: -738: -722: -705: -688: -670: -652: -634: -615: -596: -576: -557:  
x= -498: -518: -538: -557: -576: -594: -612: -629: -647: -663: -680: -695: -711: -726: -740:

Qc : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:  
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: 0.007:

y= -536: -516: -495: -474: -452: -430: -408: -386: -265: -243: -220: -197: -174: -150: -127:  
x= -754: -767: -780: -792: -804: -816: -826: -837: -890: -899: -908: -917: -925: -932: -939:

Qc : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:  
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: 0.007:

y= -103: -79: -55: -31: -7: 18: 42: 66: 91: 116: 140:  
x= -945: -951: -956: -961: -965: -968: -971: -973: -974: -975: -975:

Qc : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:  
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: 0.007:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1332.1 м, Y= 141.9 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0382414 доли ПДКмр  
0.0076483 мг/м3

Достигается при опасном направлении 276 град.  
и скорости ветра 1.12 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс                      | Вклад     | Вклад в % | Сумма %           | Коефф. влияния |
|------|------|-----|-----------------------------|-----------|-----------|-------------------|----------------|
| 1    | 6013 | П1  | 0.5205                      | 0.0370369 | 96.85     | 96.85             | 0.071156472    |
|      |      |     | В сумме =                   |           | 0.0370369 | 96.85             |                |
|      |      |     | Суммарный вклад остальных = |           | 0.0012045 | 3.15 (1 источник) |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город : 910 район Шал Акына г. Сергеевка.  
Объект : 0002 Месторождение Сергеевский-2.  
Вар.расч. : 4 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 18.03.2026  
Примесь : 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | H   | D | W0 | V1 | T   | X1     | Y1     | X2    | Y2    | Alfa | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|---|----|----|-----|--------|--------|-------|-------|------|-----|------|----|-----------|
| 0001 | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 81.06  | 29.33  | 20.00 | 20.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0379167 |
| 6013 | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 188.38 | 278.96 | 10.00 | 10.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0846000 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город : 910 район Шал Акына г. Сергеевка.  
Объект : 0002 Месторождение Сергеевский-2.  
Вар.расч. : 4 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 18.03.2026  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь : 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |      |          |     |          |      |      |  |                        |      |          |     |          |      |      |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|-----|----------|------|------|--|------------------------|------|----------|-----|----------|------|------|--|
| Источники                                                                                                                                                                   |      |          |     |          |      |      |  | Их расчетные параметры |      |          |     |          |      |      |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код  | М        | Тип | См       | Um   | Xm   |  | Номер                  | Код  | М        | Тип | См       | Um   | Xm   |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 0001 | 0.037917 | П1  | 0.399128 | 0.50 | 28.5 |  | 1                      | 0001 | 0.037917 | П1  | 0.399128 | 0.50 | 28.5 |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 6013 | 0.084600 | П1  | 0.890539 | 0.50 | 28.5 |  | 2                      | 6013 | 0.084600 | П1  | 0.890539 | 0.50 | 28.5 |  |
| Суммарный Мq= 0.122517 г/с                                                                                                                                                  |      |          |     |          |      |      |  |                        |      |          |     |          |      |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 1.289667 долей ПДК                                                                                                                            |      |          |     |          |      |      |  |                        |      |          |     |          |      |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |      |          |     |          |      |      |  |                        |      |          |     |          |      |      |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город : 910 район Шал Акына г. Сергеевка.  
Объект : 0002 Месторождение Сергеевский-2.  
Вар.расч. : 4 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 18.03.2026  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных



Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 002 : 6448x4960 с шагом 496  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 002  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :910 район Шал Акына г. Сергеевка.  
Объект :0002 Месторождение Сергеевский-2.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 18.03.2026  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 2  
с параметрами: координаты центра X= 419, Y= 137  
размеры: длина (по X)= 6448, ширина (по Y)= 4960, шаг сетки= 496  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

| 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 ]                           |                                                  |         |         |         |         |        |        |        |         |         |         |                        |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]                          |                                                  |         |         |         |         |        |        |        |         |         |         |                        |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                      |                                                  |         |         |         |         |        |        |        |         |         |         |                        |
| ~~~~~   ~~~~~                                                 |                                                  |         |         |         |         |        |        |        |         |         |         |                        |
| -Если в строке Cмах< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |                                                  |         |         |         |         |        |        |        |         |         |         |                        |
| ~~~~~   ~~~~~                                                 |                                                  |         |         |         |         |        |        |        |         |         |         |                        |
| ~~~~~                                                         |                                                  |         |         |         |         |        |        |        |         |         |         |                        |
| y= 2617 : Y-строка 1                                          | Cмах= 0.006 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=180) |         |         |         |         |        |        |        |         |         |         |                        |
| x= -2805 :                                                    | -2309:                                           | -1813:  | -1317:  | -821:   | -325:   | 171:   | 667:   | 1163:  | 1659:   | 2155:   | 2651:   | 3147: 3643:            |
| Qс :                                                          | 0.003:                                           | 0.003:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.005:  | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005:  | 0.004:  | 0.003:  | 0.003: 0.002:          |
| Cс :                                                          | 0.001:                                           | 0.001:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002: | 0.003: | 0.002: | 0.002:  | 0.002:  | 0.001:  | 0.001: 0.001:          |
| ~~~~~                                                         |                                                  |         |         |         |         |        |        |        |         |         |         |                        |
| y= 2121 : Y-строка 2                                          | Cмах= 0.010 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=180) |         |         |         |         |        |        |        |         |         |         |                        |
| x= -2805 :                                                    | -2309:                                           | -1813:  | -1317:  | -821:   | -325:   | 171:   | 667:   | 1163:  | 1659:   | 2155:   | 2651:   | 3147: 3643:            |
| Qс :                                                          | 0.003:                                           | 0.004:  | 0.005:  | 0.006:  | 0.007:  | 0.009: | 0.010: | 0.009: | 0.008:  | 0.006:  | 0.005:  | 0.004: 0.003: 0.003:   |
| Cс :                                                          | 0.001:                                           | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.003:  | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.003:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.001: 0.001:          |
| ~~~~~                                                         |                                                  |         |         |         |         |        |        |        |         |         |         |                        |
| y= 1625 : Y-строка 3                                          | Cмах= 0.016 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=180) |         |         |         |         |        |        |        |         |         |         |                        |
| x= -2805 :                                                    | -2309:                                           | -1813:  | -1317:  | -821:   | -325:   | 171:   | 667:   | 1163:  | 1659:   | 2155:   | 2651:   | 3147: 3643:            |
| Qс :                                                          | 0.004:                                           | 0.004:  | 0.006:  | 0.007:  | 0.010:  | 0.013: | 0.016: | 0.015: | 0.012:  | 0.008:  | 0.006:  | 0.004: 0.004: 0.003:   |
| Cс :                                                          | 0.001:                                           | 0.002:  | 0.002:  | 0.003:  | 0.004:  | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.005:  | 0.003:  | 0.002:  | 0.002: 0.001: 0.001:   |
| ~~~~~                                                         |                                                  |         |         |         |         |        |        |        |         |         |         |                        |
| y= 1129 : Y-строка 4                                          | Cмах= 0.029 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=180) |         |         |         |         |        |        |        |         |         |         |                        |
| x= -2805 :                                                    | -2309:                                           | -1813:  | -1317:  | -821:   | -325:   | 171:   | 667:   | 1163:  | 1659:   | 2155:   | 2651:   | 3147: 3643:            |
| Qс :                                                          | 0.004:                                           | 0.005:  | 0.007:  | 0.009:  | 0.014:  | 0.021: | 0.029: | 0.026: | 0.017:  | 0.011:  | 0.007:  | 0.005: 0.004: 0.003:   |
| Cс :                                                          | 0.002:                                           | 0.002:  | 0.003:  | 0.004:  | 0.006:  | 0.008: | 0.012: | 0.011: | 0.007:  | 0.004:  | 0.003:  | 0.002: 0.002: 0.001:   |
| ~~~~~                                                         |                                                  |         |         |         |         |        |        |        |         |         |         |                        |
| y= 633 : Y-строка 5                                           | Cмах= 0.071 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=178) |         |         |         |         |        |        |        |         |         |         |                        |
| x= -2805 :                                                    | -2309:                                           | -1813:  | -1317:  | -821:   | -325:   | 171:   | 667:   | 1163:  | 1659:   | 2155:   | 2651:   | 3147: 3643:            |
| Qс :                                                          | 0.004:                                           | 0.005:  | 0.007:  | 0.011:  | 0.018:  | 0.034: | 0.071: | 0.039: | 0.021:  | 0.012:  | 0.008:  | 0.005: 0.004: 0.003:   |
| Cс :                                                          | 0.002:                                           | 0.002:  | 0.003:  | 0.004:  | 0.007:  | 0.014: | 0.028: | 0.016: | 0.008:  | 0.005:  | 0.003:  | 0.002: 0.002: 0.001:   |
| Фоп:                                                          | 98 :                                             | 100 :   | 102 :   | 105 :   | 125 :   | 178 :  | 233 :  | 249 :  | 255 :   | 258 :   | 261 :   | 262 : 263 :            |
| Uоп:                                                          | 0.70 :                                           | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 9.71 : | 3.26 : | 9.47 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : 12.00 : 0.89 : |
| Ви :                                                          | 0.003:                                           | 0.004:  | 0.006:  | 0.009:  | 0.018:  | 0.034: | 0.067: | 0.036: | 0.018:  | 0.010:  | 0.006:  | 0.004: 0.003: 0.002:   |
| Ки :                                                          | 6013 :                                           | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 : 6013 :          |
| Ви :                                                          | 0.001:                                           | 0.001:  | 0.002:  | 0.002:  | :       | :      | 0.004: | 0.003: | 0.002:  | 0.002:  | 0.001:  | 0.001: 0.001:          |
| Ки :                                                          | 0001 :                                           | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | :       | :      | 0001 : | 0001 : | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 : 0001 :          |
| ~~~~~                                                         |                                                  |         |         |         |         |        |        |        |         |         |         |                        |
| y= 137 : Y-строка 6                                           | Cмах= 0.264 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра= 7)  |         |         |         |         |        |        |        |         |         |         |                        |
| x= -2805 :                                                    | -2309:                                           | -1813:  | -1317:  | -821:   | -325:   | 171:   | 667:   | 1163:  | 1659:   | 2155:   | 2651:   | 3147: 3643:            |
| Qс :                                                          | 0.004:                                           | 0.005:  | 0.008:  | 0.012:  | 0.019:  | 0.041: | 0.264: | 0.044: | 0.020:  | 0.012:  | 0.008:  | 0.005: 0.004: 0.003:   |
| Cс :                                                          | 0.002:                                           | 0.002:  | 0.003:  | 0.005:  | 0.008:  | 0.016: | 0.106: | 0.018: | 0.008:  | 0.005:  | 0.003:  | 0.002: 0.002: 0.001:   |
| Фоп:                                                          | 89 :                                             | 88 :    | 88 :    | 86 :    | 82 :    | 75 :   | 7 :    | 287 :  | 278 :   | 274 :   | 273 :   | 272 : 271 : 271 :      |
| Uоп:                                                          | 12.00 :                                          | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 7.89 : | 0.83 : | 7.18 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : 0.70 : 0.88 :  |
| Ви :                                                          | 0.003:                                           | 0.004:  | 0.006:  | 0.010:  | 0.019:  | 0.041: | 0.264: | 0.044: | 0.020:  | 0.010:  | 0.006:  | 0.004: 0.003: 0.002:   |
| Ки :                                                          | 6013 :                                           | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 : 6013 :          |
| Ви :                                                          | 0.001:                                           | 0.001:  | 0.002:  | 0.002:  | :       | :      | :      | :      | :       | 0.002:  | 0.002:  | 0.001: 0.001: 0.001:   |
| Ки :                                                          | 0001 :                                           | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | :       | :      | :      | :      | :       | 0001 :  | 0001 :  | 0001 : 0001 : 0001 :   |
| ~~~~~                                                         |                                                  |         |         |         |         |        |        |        |         |         |         |                        |
| y= -359 : Y-строка 7                                          | Cмах= 0.036 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=354) |         |         |         |         |        |        |        |         |         |         |                        |
| x= -2805 :                                                    | -2309:                                           | -1813:  | -1317:  | -821:   | -325:   | 171:   | 667:   | 1163:  | 1659:   | 2155:   | 2651:   | 3147: 3643:            |
| Qс :                                                          | 0.004:                                           | 0.005:  | 0.008:  | 0.012:  | 0.018:  | 0.034: | 0.036: | 0.026: | 0.016:  | 0.011:  | 0.007:  | 0.005: 0.004: 0.003:   |
| Cс :                                                          | 0.002:                                           | 0.002:  | 0.003:  | 0.005:  | 0.007:  | 0.014: | 0.014: | 0.010: | 0.006:  | 0.004:  | 0.003:  | 0.002: 0.002: 0.001:   |
| ~~~~~                                                         |                                                  |         |         |         |         |        |        |        |         |         |         |                        |



y= -855 : Y-строка 8 Стах= 0.023 долей ПДК (x= -325.0; напр.ветра= 24)  
 x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:  
 Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.016: 0.023: 0.023: 0.016: 0.012: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.009: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= -1351 : Y-строка 9 Стах= 0.013 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=359)  
 x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:  
 Qc : 0.004: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.013: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= -1847 : Y-строка 10 Стах= 0.008 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=359)  
 x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:  
 Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -2343 : Y-строка 11 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра= 0)  
 x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:  
 Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 171.0 м, Y= 137.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2644581 доли ПДКмр |  
 | 0.1057832 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 7 град.  
 и скорости ветра 0.83 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| Вклады источников                                            |      |     |        |              |             |         |                |
|--------------------------------------------------------------|------|-----|--------|--------------|-------------|---------|----------------|
| Ном.                                                         | Код  | Тип | Выброс | Вклад        | Вклад в %   | Сумма % | Коефф. влияния |
| ----- ----- -----                                            |      |     | М (Мг) | С [доли ПДК] | ----- ----- |         | b=C/M          |
| 1                                                            | 6013 | ПЛ  | 0.0846 | 0.2644581    | 100.00      | 100.00  | 3.1259818      |
| Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников) |      |     |        |              |             |         |                |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город : 910 район Шал Акына г. Сергеевка.  
 Объект : 0002 Месторождение Сергеевский-2.  
 Вар.расч. : 4 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 18.03.2026  
 Примесь : 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 2  
 | Координаты центра : X= 419 м; Y= 137 |  
 | Длина и ширина : L= 6448 м; B= 4960 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 496 м |

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |
| 2-  | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
| 3-  | 0.004 | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.010 | 0.013 | 0.016 | 0.015 | 0.012 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
| 4-  | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.014 | 0.021 | 0.029 | 0.026 | 0.017 | 0.011 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| 5-  | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.011 | 0.018 | 0.034 | 0.071 | 0.039 | 0.021 | 0.012 | 0.008 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| 6-с | 0.004 | 0.005 | 0.008 | 0.012 | 0.019 | 0.041 | 0.264 | 0.044 | 0.020 | 0.012 | 0.008 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| 7-  | 0.004 | 0.005 | 0.008 | 0.012 | 0.018 | 0.034 | 0.036 | 0.026 | 0.016 | 0.011 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| 8-  | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.016 | 0.023 | 0.023 | 0.016 | 0.012 | 0.009 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| 9-  | 0.004 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.013 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
| 10- | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
| 11- | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.2644581 долей ПДКмр  
 = 0.1057832 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 171.0 м  
 ( X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 137.0 м  
 При опасном направлении ветра : 7 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.83 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.



ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :910 район Шал Акына г. Сергеевка.  
Объект :0002 Месторождение Сергеевский-2.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 18.03.2026  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 002  
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 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 140:   | 550:   | 575:   | 599:   | 624:   | 648:   | 672:   | 697:   | 721:   | 745:   | 769:   | 793:   | 817:   | 840:   | 864:   |
| x=   | -975:  | -975:  | -975:  | -974:  | -973:  | -971:  | -968:  | -965:  | -961:  | -956:  | -951:  | -945:  | -939:  | -932:  | -925:  |
| Qc : | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: |
| Cc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| y=   | 887:   | 910:   | 933:   | 955:   | 978:   | 1000:  | 1021:  | 1043:  | 1064:  | 1085:  | 1106:  | 1126:  | 1146:  | 1165:  | 1184:  |
| x=   | -917:  | -908:  | -899:  | -890:  | -879:  | -869:  | -857:  | -846:  | -833:  | -820:  | -807:  | -793:  | -779:  | -764:  | -748:  |
| Qc : | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| Cc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| y=   | 1203:  | 1222:  | 1240:  | 1257:  | 1274:  | 1291:  | 1307:  | 1323:  | 1338:  | 1353:  | 1368:  | 1382:  | 1395:  | 1408:  | 1420:  |
| x=   | -733:  | -716:  | -700:  | -683:  | -665:  | -647:  | -629:  | -610:  | -591:  | -571:  | -551:  | -531:  | -510:  | -490:  | -468:  |
| Qc : | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: |
| Cc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| y=   | 1432:  | 1443:  | 1454:  | 1464:  | 1474:  | 1483:  | 1492:  | 1500:  | 1560:  | 1568:  | 1574:  | 1581:  | 1586:  | 1591:  | 1596:  |
| x=   | -447:  | -425:  | -403:  | -381:  | -358:  | -335:  | -312:  | -289:  | -101:  | -78:   | -54:   | -31:   | -7:    | 17:    | 41:    |
| Qc : | 0.015: | 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: |
| Cc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| y=   | 1600:  | 1603:  | 1606:  | 1608:  | 1609:  | 1610:  | 1611:  | 1611:  | 1610:  | 1609:  | 1608:  | 1606:  | 1603:  | 1600:  | 1596:  |
| x=   | 66:    | 90:    | 114:   | 139:   | 163:   | 188:   | 212:   | 222:   | 247:   | 271:   | 296:   | 320:   | 345:   | 369:   | 393:   |
| 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: | 0.017: |
| 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: |
| y=   | 1591:  | 1586:  | 1581:  | 1574:  | 1568:  | 1560:  | 1552:  | 1544:  | 1535:  | 1525:  | 1515:  | 1504:  | 1493:  | 1434:  | 1422:  |
| x=   | 417:   | 441:   | 465:   | 489:   | 513:   | 536:   | 559:   | 582:   | 605:   | 628:   | 650:   | 672:   | 694:   | 803:   | 825:   |
| Qc : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| Cc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| y=   | 1410:  | 1397:  | 1383:  | 1370:  | 1355:  | 1340:  | 1325:  | 1309:  | 1293:  | 1276:  | 1259:  | 1241:  | 1223:  | 1205:  | 1186:  |
| x=   | 846:   | 867:   | 888:   | 908:   | 928:   | 947:   | 966:   | 985:   | 1004:  | 1022:  | 1039:  | 1056:  | 1073:  | 1089:  | 1105:  |
| Qc : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| Cc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| y=   | 1167:  | 1148:  | 1128:  | 1107:  | 1087:  | 1066:  | 1045:  | 1023:  | 1002:  | 979:   | 957:   | 935:   | 912:   | 889:   | 866:   |
| x=   | 1120:  | 1135:  | 1150:  | 1164:  | 1177:  | 1190:  | 1202:  | 1214:  | 1225:  | 1236:  | 1246:  | 1256:  | 1265:  | 1274:  | 1282:  |
| Qc : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| Cc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| y=   | 842:   | 819:   | 795:   | 771:   | 747:   | 723:   | 699:   | 674:   | 650:   | 625:   | 601:   | 576:   | 552:   | 142:   | 117:   |
| x=   | 1289:  | 1296:  | 1302:  | 1308:  | 1313:  | 1317:  | 1321:  | 1325:  | 1327:  | 1329:  | 1331:  | 1332:  | 1332:  | 1332:  | 1332:  |
| Qc : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| Cc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| y=   | 93:    | 68:    | 44:    | 20:    | -5:    | -29:   | -53:   | -77:   | -101:  | -125:  | -148:  | -172:  | -195:  | -218:  | -241:  |
| x=   | 1331:  | 1329:  | 1327:  | 1325:  | 1321:  | 1317:  | 1313:  | 1308:  | 1302:  | 1296:  | 1289:  | 1282:  | 1274:  | 1265:  | 1256:  |
| 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 : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| y=   | -263:  | -286:  | -308:  | -329:  | -351:  | -372:  | -393:  | -414:  | -434:  | -454:  | -473:  | -492:  | -511:  | -530:  | -548:  |
| x=   | 1246:  | 1236:  | 1225:  | 1214:  | 1202:  | 1190:  | 1177:  | 1164:  | 1150:  | 1135:  | 1120:  | 1105:  | 1089:  | 1073:  | 1056:  |
| Qc : | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.016: |



Сс : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= -565: -582: -599: -615: -631: -646: -661: -676: -690: -703: -716: -728: -740: -751: -829:  
x= 1039: 1022: 1004: 985: 966: 947: 928: 908: 888: 867: 846: 825: 803: 782: 626:  
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: 0.017:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007:

y= -874: -885: -895: -905: -914: -922: -930: -938: -945: -951: -956: -962: -966: -970: -973:  
x= 535: 513: 491: 468: 446: 423: 399: 376: 352: 329: 305: 281: 257: 232: 208:  
Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020:  
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

y= -976: -978: -980: -980: -981: -981: -980: -980: -978: -976: -973: -970: -966: -962: -956:  
x= 184: 159: 135: 110: 86: 78: 53: 29: 4: -20: -45: -69: -93: -117: -141:  
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: 0.022: 0.022: 0.022:  
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

y= -951: -945: -938: -930: -922: -914: -905: -895: -885: -874: -863: -851: -838: -826: -812:  
x= -165: -189: -213: -236: -259: -282: -305: -328: -350: -372: -394: -415: -436: -457: -478:  
Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:  
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

y= -798: -784: -769: -754: -738: -722: -705: -688: -670: -652: -634: -615: -596: -576: -557:  
x= -498: -518: -538: -557: -576: -594: -612: -629: -647: -663: -680: -695: -711: -726: -740:  
Qc : 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:  
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

y= -536: -516: -495: -474: -452: -430: -408: -386: -265: -243: -220: -197: -174: -150: -127:  
x= -754: -767: -780: -792: -804: -816: -826: -837: -890: -899: -908: -917: -925: -932: -939:  
Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016:  
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

y= -103: -79: -55: -31: -7: 18: 42: 66: 91: 116: 140:  
x= -945: -951: -956: -961: -965: -968: -971: -973: -974: -975: -975:  
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:  
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -349.9 м, Y= -884.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0220401 доли ПДКмр |  
| 0.0088160 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 25 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|------|------|------|--------|-----------|-----------|---------|----------------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист.      | Ист.      | Ист.    | Ист.           |
| 1    | 6013 | П1   | 0.0846 | 0.0134507 | 61.03     | 61.03   | 0.158992082    |
| 2    | 0001 | П1   | 0.0379 | 0.0085893 | 38.97     | 100.00  | 0.226531401    |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город : 910 район Шал Акына г. Сергеевка.  
Объект : 0002 Месторождение Сергеевский-2.  
Вар.расч. : 4 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 18.03.2026  
Примесь : 0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код    | Тип | Н   | D   | Wo    | V1     | T      | X1 | Y1     | X2    | Y2    | Alfa | F    | KP   | Ди | Выброс    |
|--------|-----|-----|-----|-------|--------|--------|----|--------|-------|-------|------|------|------|----|-----------|
| Ист. ~ | ~   | ~м~ | ~м~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС  | ~  | ~м~    | ~     | ~м~   | ~    | гр.~ | ~    | ~  | ~г/с~     |
| 0001   | п1  | 2.0 |     |       | 0.0    | 81.06  |    | 29.33  | 20.00 | 20.00 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0048611 |
| 6013   | п1  | 2.0 |     |       | 0.0    | 188.38 |    | 278.96 | 10.00 | 10.00 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0894940 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город : 910 район Шал Акына г. Сергеевка.  
Объект : 0002 Месторождение Сергеевский-2.  
Вар.расч. : 4 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 18.03.2026  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь : 0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |  
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, |



|                                                |        |              |                        |                    |          |       |
|------------------------------------------------|--------|--------------|------------------------|--------------------|----------|-------|
| расположенно в центре симметрии, с суммарным М |        |              |                        |                    |          |       |
| ~~~~~                                          |        |              |                        |                    |          |       |
| Источники                                      |        |              | Их расчетные параметры |                    |          |       |
| Номер                                          | Код    | М            | Тип                    | См                 | Um       | Xm    |
| -п/п-                                          | -Ист.- | -            | -                      | -[доли ПДК]-       | -[м/с]-  | -[м]- |
| 1                                              | 0001   | 0.004861     | П1                     | 0.031537           | 0.50     | 42.8  |
| 2                                              | 6013   | 0.089494     | П1                     | 0.580609           | 0.50     | 42.8  |
| ~~~~~                                          |        |              |                        |                    |          |       |
| Суммарный Мq=                                  |        | 0.094355 г/с |                        |                    |          |       |
| Сумма См по всем источникам =                  |        |              |                        | 0.612146 долей ПДК |          |       |
| -----                                          |        |              |                        |                    |          |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =      |        |              |                        |                    | 0.50 м/с |       |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город : 910 район Шал Акына г. Сергеевка.  
 Объект : 0002 Месторождение Сергеевский-2.  
 Вар.расч. : 4 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 18.03.2026  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь : 0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 002 : 6448x4960 с шагом 496  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 002  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город : 910 район Шал Акына г. Сергеевка.  
 Объект : 0002 Месторождение Сергеевский-2.  
 Вар.расч. : 4 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 18.03.2026  
 Примесь : 0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 2  
 с параметрами: координаты центра X= 419, Y= 137  
 размеры: длина(по X)= 6448, ширина(по Y)= 4960, шаг сетки= 496  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений                                        |   |                                  |                     |  |
|----------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|---------------------|--|
| Qc                                                             | - | суммарная концентрация           | [доли ПДК]          |  |
| Cc                                                             | - | суммарная концентрация           | [мг/м.куб]          |  |
| Фоп                                                            | - | опасное направл.                 | ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп                                                            | - | опасная скорость                 | ветра [ м/с ]       |  |
| Ви                                                             | - | вклад ИСТОЧНИКА                  | в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки                                                             | - | код источника для верхней строки | Ви                  |  |
| ~~~~~                                                          |   |                                  |                     |  |
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |   |                                  |                     |  |
| ~~~~~                                                          |   |                                  |                     |  |

|                                                                                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| y= 2617 : Y-строка 1 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=180)                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 2121 : Y-строка 2 Стах= 0.010 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=180)                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.002: 0.002: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 1625 : Y-строка 3 Стах= 0.015 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=179)                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.003: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.015: 0.014: 0.011: 0.009: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 1129 : Y-строка 4 Стах= 0.026 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=179)                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.003: 0.005: 0.007: 0.010: 0.015: 0.021: 0.026: 0.022: 0.016: 0.011: 0.008: 0.005: 0.004: 0.002: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 633 : Y-строка 5 Стах= 0.081 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=177)                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.004: 0.006: 0.008: 0.012: 0.019: 0.036: 0.081: 0.039: 0.020: 0.013: 0.008: 0.006: 0.004: 0.002: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.012: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп: 97 : 98 : 100 : 103 : 109 : 125 : 177 : 233 : 250 : 256 : 260 : 262 : 263 : 264 :                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.53 : 5.42 : 1.22 : 4.89 :11.13 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : 0.004: 0.006: 0.008: 0.012: 0.019: 0.036: 0.081: 0.038: 0.020: 0.013: 0.008: 0.006: 0.004: 0.002: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : : : : : : 0.001: : : : : : : : :                                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : : : : : : 0001: : : : : : : : :                                                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 137 : Y-строка 6 Стах= 0.284 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра= 7)                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |



```

-----
Qc : 0.004: 0.006: 0.008: 0.013: 0.020: 0.044: 0.284: 0.048: 0.021: 0.013: 0.009: 0.006: 0.004: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.043: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Фоп: 87 : 87 : 86 : 85 : 82 : 75 : 7 : 287 : 278 : 275 : 274 : 273 : 273 : 272 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.83 : 4.04 : 0.70 : 3.52 :10.41 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
-----
Ви : 0.004: 0.006: 0.008: 0.013: 0.020: 0.044: 0.284: 0.048: 0.021: 0.013: 0.008: 0.006: 0.004: 0.002:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
-----

```

y= -359 : Y-строка 7 Стах= 0.035 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра= 2)

```

-----
x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:
-----
Qc : 0.004: 0.006: 0.008: 0.012: 0.017: 0.027: 0.035: 0.027: 0.018: 0.012: 0.008: 0.006: 0.004: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
-----

```

y= -855 : Y-строка 8 Стах= 0.019 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра= 1)

```

-----
x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:
-----
Qc : 0.003: 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.017: 0.019: 0.017: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
-----

```

y= -1351 : Y-строка 9 Стах= 0.012 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра= 0)

```

-----
x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:
-----
Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

y= -1847 : Y-строка 10 Стах= 0.008 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра= 0)

```

-----
x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:
-----
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

y= -2343 : Y-строка 11 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра= 0)

```

-----
x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 171.0 м, Y= 137.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2838531 доли ПДКмр |  
| 0.0425780 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 7 град.  
и скорости ветра 0.70 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                            |       |       |        |           |           |         |              |       |
|--------------------------------------------------------------|-------|-------|--------|-----------|-----------|---------|--------------|-------|
| Ном.                                                         | Код   | Тип   | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Кэфф.влияния |       |
| -----                                                        | ----- | ----- | -----  | -----     | -----     | -----   | -----        | b=C/M |
| 1                                                            | 6013  | П1    | 0.0895 | 0.2838531 | 100.00    | 100.00  | 3.1717556    |       |
| Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников) |       |       |        |           |           |         |              |       |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 910 район Шал Акына г. Сергеевка.  
Объект : 0002 Месторождение Сергеевский-2.  
Вар.расч. : 4 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 18.03.2026  
Примесь : 0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 2  
| Координаты центра : X= 419 м; Y= 137 |  
| Длина и ширина : L= 6448 м; B= 4960 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 496 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| 1-  | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 1 |
| 2-  | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.002 | 0.002 | 2 |
| 3-  | 0.003 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.014 | 0.015 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.006 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 3 |
| 4-  | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.015 | 0.021 | 0.026 | 0.022 | 0.016 | 0.011 | 0.008 | 0.005 | 0.004 | 0.002 | 4 |
| 5-  | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.012 | 0.019 | 0.036 | 0.081 | 0.039 | 0.020 | 0.013 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.002 | 5 |
| 6-С | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.013 | 0.020 | 0.044 | 0.284 | 0.048 | 0.021 | 0.013 | 0.009 | 0.006 | 0.004 | 0.002 | 6 |
| 7-  | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.012 | 0.017 | 0.027 | 0.035 | 0.027 | 0.018 | 0.012 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.002 | 7 |
| 8-  | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.013 | 0.017 | 0.019 | 0.017 | 0.013 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 8 |
| 9-  | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 9 |



|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 10- | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | -10 |
| 11- | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | -11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0,2838531 долей ПДКмр  
 = 0,0425780 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 171,0 м  
 (Х-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 137,0 м  
 При опасном направлении ветра : 7 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.70 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город : 910 район Шал Акына г. Сергеевка.  
 Объект : 0002 Месторождение Сергеевский-2.  
 Вар.расч. : 4 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 18.03.2026  
 Примесь : 0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 002  
 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 12.0(Умр) м/с

| Расшифровка_обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с]        |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 140:   | 550:   | 575:   | 599:   | 624:   | 648:   | 672:   | 697:   | 721:   | 745:   | 769:   | 793:   | 817:   | 840:   | 864:   |
| x=   | -975:  | -975:  | -975:  | -974:  | -973:  | -971:  | -968:  | -965:  | -961:  | -956:  | -951:  | -945:  | -939:  | -932:  | -925:  |
| Qc : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: |
| Cc : | 0.003: | 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: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 887:   | 910:   | 933:   | 955:   | 978:   | 1000:  | 1021:  | 1043:  | 1064:  | 1085:  | 1106:  | 1126:  | 1146:  | 1165:  | 1184:  |
| x=   | -917:  | -908:  | -899:  | -890:  | -879:  | -869:  | -857:  | -846:  | -833:  | -820:  | -807:  | -793:  | -779:  | -764:  | -748:  |
| 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: | 0.015: | 0.015: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1203:  | 1222:  | 1240:  | 1257:  | 1274:  | 1291:  | 1307:  | 1323:  | 1338:  | 1353:  | 1368:  | 1382:  | 1395:  | 1408:  | 1420:  |
| x=   | -733:  | -716:  | -700:  | -683:  | -665:  | -647:  | -629:  | -610:  | -591:  | -571:  | -551:  | -531:  | -510:  | -490:  | -468:  |
| 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 : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1432:  | 1443:  | 1454:  | 1464:  | 1474:  | 1483:  | 1492:  | 1500:  | 1560:  | 1568:  | 1574:  | 1581:  | 1586:  | 1591:  | 1596:  |
| x=   | -447:  | -425:  | -403:  | -381:  | -358:  | -335:  | -312:  | -289:  | -101:  | -78:   | -54:   | -31:   | -7:    | 17:    | 41:    |
| Qc : | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1600:  | 1603:  | 1606:  | 1608:  | 1609:  | 1610:  | 1611:  | 1611:  | 1610:  | 1609:  | 1608:  | 1606:  | 1603:  | 1600:  | 1596:  |
| x=   | 66:    | 90:    | 114:   | 139:   | 163:   | 188:   | 212:   | 222:   | 247:   | 271:   | 296:   | 320:   | 345:   | 369:   | 393:   |
| 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 : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1591:  | 1586:  | 1581:  | 1574:  | 1568:  | 1560:  | 1552:  | 1544:  | 1535:  | 1525:  | 1515:  | 1504:  | 1493:  | 1434:  | 1422:  |
| x=   | 417:   | 441:   | 465:   | 489:   | 513:   | 536:   | 559:   | 582:   | 605:   | 628:   | 650:   | 672:   | 694:   | 803:   | 825:   |
| Qc : | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1410:  | 1397:  | 1383:  | 1370:  | 1355:  | 1340:  | 1325:  | 1309:  | 1293:  | 1276:  | 1259:  | 1241:  | 1223:  | 1205:  | 1186:  |
| x=   | 846:   | 867:   | 888:   | 908:   | 928:   | 947:   | 966:   | 985:   | 1004:  | 1022:  | 1039:  | 1056:  | 1073:  | 1089:  | 1105:  |
| 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 : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1167:  | 1148:  | 1128:  | 1107:  | 1087:  | 1066:  | 1045:  | 1023:  | 1002:  | 979:   | 957:   | 935:   | 912:   | 889:   | 866:   |
| x=   | 1120:  | 1135:  | 1150:  | 1164:  | 1177:  | 1190:  | 1202:  | 1214:  | 1225:  | 1236:  | 1246:  | 1256:  | 1265:  | 1274:  | 1282:  |
| 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: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 842:  | 819:  | 795:  | 771:  | 747:  | 723:  | 699:  | 674:  | 650:  | 625:  | 601:  | 576:  | 552:  | 142:  | 117:  |
| x= | 1289: | 1296: | 1302: | 1308: | 1313: | 1317: | 1321: | 1325: | 1327: | 1329: | 1331: | 1332: | 1332: | 1332: | 1332: |





|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| y=   | 93:    | 68:    | 44:    | 20:    | -5:    | -29:   | -53:   | -77:   | -101:  | -125:  | -148:  | -172:  | -195:  | -218:  | -241:  |
| x=   | 1331:  | 1329:  | 1327:  | 1325:  | 1321:  | 1317:  | 1313:  | 1308:  | 1302:  | 1296:  | 1289:  | 1282:  | 1274:  | 1265:  | 1256:  |
| Qc : | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| y=   | -263:  | -286:  | -308:  | -329:  | -351:  | -372:  | -393:  | -414:  | -434:  | -454:  | -473:  | -492:  | -511:  | -530:  | -548:  |
| x=   | 1246:  | 1236:  | 1225:  | 1214:  | 1202:  | 1190:  | 1177:  | 1164:  | 1150:  | 1135:  | 1120:  | 1105:  | 1089:  | 1073:  | 1056:  |
| Qc : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| y=   | -565:  | -582:  | -599:  | -615:  | -631:  | -646:  | -661:  | -676:  | -690:  | -703:  | -716:  | -728:  | -740:  | -751:  | -829:  |
| x=   | 1039:  | 1022:  | 1004:  | 985:   | 966:   | 947:   | 928:   | 908:   | 888:   | 867:   | 846:   | 825:   | 803:   | 782:   | 626:   |
| Qc : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| y=   | -874:  | -885:  | -895:  | -905:  | -914:  | -922:  | -930:  | -938:  | -945:  | -951:  | -956:  | -962:  | -966:  | -970:  | -973:  |
| x=   | 535:   | 513:   | 491:   | 468:   | 446:   | 423:   | 399:   | 376:   | 352:   | 329:   | 305:   | 281:   | 257:   | 232:   | 208:   |
| Qc : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| y=   | -976:  | -978:  | -980:  | -980:  | -981:  | -981:  | -980:  | -980:  | -978:  | -976:  | -973:  | -970:  | -966:  | -962:  | -956:  |
| x=   | 184:   | 159:   | 135:   | 110:   | 86:    | 78:    | 53:    | 29:    | 4:     | -20:   | -45:   | -69:   | -93:   | -117:  | -141:  |
| Qc : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| y=   | -951:  | -945:  | -938:  | -930:  | -922:  | -914:  | -905:  | -895:  | -885:  | -874:  | -863:  | -851:  | -838:  | -826:  | -812:  |
| x=   | -165:  | -189:  | -213:  | -236:  | -259:  | -282:  | -305:  | -328:  | -350:  | -372:  | -394:  | -415:  | -436:  | -457:  | -478:  |
| Qc : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| y=   | -798:  | -784:  | -769:  | -754:  | -738:  | -722:  | -705:  | -688:  | -670:  | -652:  | -634:  | -615:  | -596:  | -576:  | -557:  |
| x=   | -498:  | -518:  | -538:  | -557:  | -576:  | -594:  | -612:  | -629:  | -647:  | -663:  | -680:  | -695:  | -711:  | -726:  | -740:  |
| Qc : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| y=   | -536:  | -516:  | -495:  | -474:  | -452:  | -430:  | -408:  | -386:  | -265:  | -243:  | -220:  | -197:  | -174:  | -150:  | -127:  |
| x=   | -754:  | -767:  | -780:  | -792:  | -804:  | -816:  | -826:  | -837:  | -890:  | -899:  | -908:  | -917:  | -925:  | -932:  | -939:  |
| Qc : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| y=   | -103:  | -79:   | -55:   | -31:   | -7:    | 18:    | 42:    | 66:    | 91:    | 116:   | 140:   |        |        |        |        |
| x=   | -945:  | -951:  | -956:  | -961:  | -965:  | -968:  | -971:  | -973:  | -974:  | -975:  | -975:  |        |        |        |        |
| Qc : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |        |        |        |        |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |        |        |        |        |

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

Координаты точки : X= 1332.1 м, Y= 141.9 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0178669 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0026800 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 277 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в %         | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|-----------|-------------------|---------|----------------|
| 1                           | 6013 | П   | 0.0895 | 0.0177783 | 99.50             | 99.50   | 0.198653027    |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.0177783 | 99.50             |         |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0000887 | 0.50 (1 источник) |         |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 910 район Шал Акына г. Сергеевка.

Объект : 0002 Месторождение Сергеевский-2.

Вар.расч. : 4 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 18.03.2026

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты





```

y= 633 : Y-строка 5 Стах= 0.066 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=177)
-----
x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:
-----
Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.017: 0.033: 0.066: 0.036: 0.018: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.017: 0.033: 0.018: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Фоп: 97 : 98 : 100 : 103 : 109 : 125 : 177 : 233 : 250 : 256 : 260 : 262 : 263 : 264 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 9.71 : 3.89 : 9.20 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.84 :
-----
Vi : 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.017: 0.033: 0.066: 0.035: 0.018: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
Ki : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
-----
Vi : : : : : : : : : : : : : : :
Ki : : : : : : : : : : : : : : :
-----

```

```

y= 137 : Y-строка 6 Стах= 0.256 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра= 7)
-----
x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:
-----
Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.018: 0.040: 0.256: 0.043: 0.019: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.020: 0.128: 0.021: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Фоп: 88 : 87 : 86 : 85 : 82 : 75 : 7 : 287 : 278 : 275 : 274 : 273 : 272 : 272 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 7.89 : 0.83 : 7.18 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.84 :
-----
Vi : 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.018: 0.040: 0.256: 0.043: 0.019: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
Ki : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
-----

```

```

y= -359 : Y-строка 7 Стах= 0.033 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра= 1)
-----
x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:
-----
Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.015: 0.026: 0.033: 0.025: 0.015: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.013: 0.016: 0.013: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
-----

```

```

y= -855 : Y-строка 8 Стах= 0.017 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра= 0)
-----
x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:
-----
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.015: 0.017: 0.014: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
-----

```

```

y= -1351 : Y-строка 9 Стах= 0.010 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра= 0)
-----
x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:
-----
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
-----

```

```

y= -1847 : Y-строка 10 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра= 0)
-----
x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:
-----
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
-----

```

```

y= -2343 : Y-строка 11 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра= 0)
-----
x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 171.0 м, Y= 137.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2563305 доли ПДКмр |  
| 0.1281653 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 7 град.  
и скорости ветра 0.83 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                         | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коефф. влияния |
|--------------------------------------------------------------|------|-----|--------|-----------|-----------|---------|----------------|
| 1                                                            | 6013 | П1  | 0.1025 | 0.2563305 | 100.00    | 100.00  | 2.5007856      |
| Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников) |      |     |        |           |           |         |                |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город : 910 район Шал Акына г. Сергеевка.  
Объект : 0002 Месторождение Сергеевский-2.  
Вар.расч. : 4 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 18.03.2026  
Примесь : 0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 2  
Координаты центра : X= 419 м; Y= 137 м  
Длина и ширина : L= 6448 м; B= 4960 м  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 496 м

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)



|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1-  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | - 1  |
| 2-  | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | - 2  |
| 3-  | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.012 | 0.009 | 0.006 | 0.005 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | - 3  |
| 4-  | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.008 | 0.013 | 0.019 | 0.024 | 0.021 | 0.014 | 0.009 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | - 4  |
| 5-  | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.010 | 0.017 | 0.033 | 0.066 | 0.036 | 0.018 | 0.010 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | - 5  |
| 6-с | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.010 | 0.018 | 0.040 | 0.256 | 0.043 | 0.019 | 0.011 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | с- 6 |
| 7-  | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.015 | 0.026 | 0.033 | 0.025 | 0.015 | 0.009 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | - 7  |
| 8-  | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.011 | 0.015 | 0.017 | 0.014 | 0.010 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | - 8  |
| 9-  | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | - 9  |
| 10- | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | -10  |
| 11- | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -11  |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.2563305 долей ПДКмр  
 = 0.1281653 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 171.0 м  
 ( X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 137.0 м  
 При опасном направлении ветра : 7 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.83 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город : 910 район Шал Акына г. Сергеевка.  
 Объект : 0002 Месторождение Сергеевский-2.  
 Вар.расч. : 4 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 18.03.2026  
 Примесь : 0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 002  
 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 12.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 140:   | 550:   | 575:   | 599:   | 624:   | 648:   | 672:   | 697:   | 721:   | 745:   | 769:   | 793:   | 817:   | 840:   | 864:   |
| x=   | -975:  | -975:  | -975:  | -974:  | -973:  | -971:  | -968:  | -965:  | -961:  | -956:  | -951:  | -945:  | -939:  | -932:  | -925:  |
| Qc : | 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: | 0.014: | 0.014: |
| Cc : | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| y=   | 887:   | 910:   | 933:   | 955:   | 978:   | 1000:  | 1021:  | 1043:  | 1064:  | 1085:  | 1106:  | 1126:  | 1146:  | 1165:  | 1184:  |
| x=   | -917:  | -908:  | -899:  | -890:  | -879:  | -869:  | -857:  | -846:  | -833:  | -820:  | -807:  | -793:  | -779:  | -764:  | -748:  |
| Qc : | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| 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: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| y=   | 1203:  | 1222:  | 1240:  | 1257:  | 1274:  | 1291:  | 1307:  | 1323:  | 1338:  | 1353:  | 1368:  | 1382:  | 1395:  | 1408:  | 1420:  |
| x=   | -733:  | -716:  | -700:  | -683:  | -665:  | -647:  | -629:  | -610:  | -591:  | -571:  | -551:  | -531:  | -510:  | -490:  | -468:  |
| Qc : | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Cc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| y=   | 1432:  | 1443:  | 1454:  | 1464:  | 1474:  | 1483:  | 1492:  | 1500:  | 1560:  | 1568:  | 1574:  | 1581:  | 1586:  | 1591:  | 1596:  |
| x=   | -447:  | -425:  | -403:  | -381:  | -358:  | -335:  | -312:  | -289:  | -101:  | -78:   | -54:   | -31:   | -7:    | 17:    | 41:    |
| Qc : | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Cc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| y=   | 1600:  | 1603:  | 1606:  | 1608:  | 1609:  | 1610:  | 1611:  | 1611:  | 1610:  | 1609:  | 1608:  | 1606:  | 1603:  | 1600:  | 1596:  |
| x=   | 66:    | 90:    | 114:   | 139:   | 163:   | 188:   | 212:   | 222:   | 247:   | 271:   | 296:   | 320:   | 345:   | 369:   | 393:   |
| Qc : | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Cc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| y=   | 1591:  | 1586:  | 1581:  | 1574:  | 1568:  | 1560:  | 1552:  | 1544:  | 1535:  | 1525:  | 1515:  | 1504:  | 1493:  | 1434:  | 1422:  |
| x=   | 417:   | 441:   | 465:   | 489:   | 513:   | 536:   | 559:   | 582:   | 605:   | 628:   | 650:   | 672:   | 694:   | 803:   | 825:   |
| Qc : | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Cc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |



|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1410:  | 1397:  | 1383:  | 1370:  | 1355:  | 1340:  | 1325:  | 1309:  | 1293:  | 1276:  | 1259:  | 1241:  | 1223:  | 1205:  | 1186:  |
| x=   | 846:   | 867:   | 888:   | 908:   | 928:   | 947:   | 966:   | 985:   | 1004:  | 1022:  | 1039:  | 1056:  | 1073:  | 1089:  | 1105:  |
| Qc : | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| Cc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| y=   | 1167:  | 1148:  | 1128:  | 1107:  | 1087:  | 1066:  | 1045:  | 1023:  | 1002:  | 979:   | 957:   | 935:   | 912:   | 889:   | 866:   |
| x=   | 1120:  | 1135:  | 1150:  | 1164:  | 1177:  | 1190:  | 1202:  | 1214:  | 1225:  | 1236:  | 1246:  | 1256:  | 1265:  | 1274:  | 1282:  |
| 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 : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| y=   | 842:   | 819:   | 795:   | 771:   | 747:   | 723:   | 699:   | 674:   | 650:   | 625:   | 601:   | 576:   | 552:   | 528:   | 504:   |
| x=   | 1289:  | 1296:  | 1302:  | 1308:  | 1313:  | 1317:  | 1321:  | 1325:  | 1327:  | 1329:  | 1331:  | 1332:  | 1332:  | 1332:  | 1332:  |
| 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: | 0.016: | 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: | 0.008: | 0.008: |
| y=   | 93:    | 68:    | 44:    | 20:    | -5:    | -29:   | -53:   | -77:   | -101:  | -125:  | -148:  | -172:  | -195:  | -218:  | -241:  |
| x=   | 1331:  | 1329:  | 1327:  | 1325:  | 1321:  | 1317:  | 1313:  | 1308:  | 1302:  | 1296:  | 1289:  | 1282:  | 1274:  | 1265:  | 1256:  |
| Qc : | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: |
| Cc : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| y=   | -263:  | -286:  | -308:  | -329:  | -351:  | -372:  | -393:  | -414:  | -434:  | -454:  | -473:  | -492:  | -511:  | -530:  | -548:  |
| x=   | 1246:  | 1236:  | 1225:  | 1214:  | 1202:  | 1190:  | 1177:  | 1164:  | 1150:  | 1135:  | 1120:  | 1105:  | 1089:  | 1073:  | 1056:  |
| 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: |
| y=   | -565:  | -582:  | -599:  | -615:  | -631:  | -646:  | -661:  | -676:  | -690:  | -703:  | -716:  | -728:  | -740:  | -751:  | -829:  |
| x=   | 1039:  | 1022:  | 1004:  | 985:   | 966:   | 947:   | 928:   | 908:   | 888:   | 867:   | 846:   | 825:   | 803:   | 782:   | 626:   |
| 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: |
| y=   | -874:  | -885:  | -895:  | -905:  | -914:  | -922:  | -930:  | -938:  | -945:  | -951:  | -956:  | -962:  | -966:  | -970:  | -973:  |
| x=   | 535:   | 513:   | 491:   | 468:   | 446:   | 423:   | 399:   | 376:   | 352:   | 329:   | 305:   | 281:   | 257:   | 232:   | 208:   |
| 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: | 0.014: | 0.014: | 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: |
| y=   | -976:  | -978:  | -980:  | -980:  | -981:  | -981:  | -980:  | -980:  | -978:  | -976:  | -973:  | -970:  | -966:  | -962:  | -956:  |
| x=   | 184:   | 159:   | 135:   | 110:   | 86:    | 78:    | 53:    | 29:    | 4:     | -20:   | -45:   | -69:   | -93:   | -117:  | -141:  |
| 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: |
| y=   | -951:  | -945:  | -938:  | -930:  | -922:  | -914:  | -905:  | -895:  | -885:  | -874:  | -863:  | -851:  | -838:  | -826:  | -812:  |
| x=   | -165:  | -189:  | -213:  | -236:  | -259:  | -282:  | -305:  | -328:  | -350:  | -372:  | -394:  | -415:  | -436:  | -457:  | -478:  |
| 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: |
| y=   | -798:  | -784:  | -769:  | -754:  | -738:  | -722:  | -705:  | -688:  | -670:  | -652:  | -634:  | -615:  | -596:  | -576:  | -557:  |
| x=   | -498:  | -518:  | -538:  | -557:  | -576:  | -594:  | -612:  | -629:  | -647:  | -663:  | -680:  | -695:  | -711:  | -726:  | -740:  |
| 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: |
| y=   | -536:  | -516:  | -495:  | -474:  | -452:  | -430:  | -408:  | -386:  | -265:  | -243:  | -220:  | -197:  | -174:  | -150:  | -127:  |
| x=   | -754:  | -767:  | -780:  | -792:  | -804:  | -816:  | -826:  | -837:  | -890:  | -899:  | -908:  | -917:  | -925:  | -932:  | -939:  |
| 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: |
| y=   | -103:  | -79:   | -55:   | -31:   | -7:    | 18:    | 42:    | 66:    | 91:    | 116:   | 140:   |        |        |        |        |
| x=   | -945:  | -951:  | -956:  | -961:  | -965:  | -968:  | -971:  | -973:  | -974:  | -975:  | -975:  |        |        |        |        |
| Qc : | 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: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1332.1 м, Y= 141.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0155138 доли ПДКмр |  
| 0.0077569 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 277 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сумма % | Коефф. влияния |
|------|-----|-----|--------|-------|-----------|---------|----------------|
|------|-----|-----|--------|-------|-----------|---------|----------------|



|                                                                  |
|------------------------------------------------------------------|
| -----Ист.-----М-(Mq)-----С[доли ПДК]-----b=C/M-----              |
| 1   6013   П1   0.1025   0.0153828   99.16   99.16   0.150075734 |
| В сумме = 0.0153828 99.16                                        |
| Суммарный вклад остальных = 0.0001310 0.84 (1 источник)          |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :910 район Шал Акына г. Сергеевка.  
 Объект :0002 Месторождение Сергеевский-2.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 18.03.2026  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T   | X1     | Y1     | X2    | Y2    | Alfa | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|---|----|----|-----|--------|--------|-------|-------|------|-----|------|----|-----------|
| 6014 | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 160.42 | 246.13 | 10.00 | 10.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000010 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :910 район Шал Акына г. Сергеевка.  
 Объект :0002 Месторождение Сергеевский-2.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 18.03.2026  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |      |            |     |                        |          |      |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|-----|------------------------|----------|------|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |      |            |     |                        |          |      |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |      |            |     |                        |          |      |  |  |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |      |            |     | Их расчетные параметры |          |      |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код  | M          | Тип | См                     | Um       | Xm   |  |  |  |  |  |
| п/п                                                                                                                                                                         | Ист. |            |     | [доли ПДК]             | [м/с]    | [м]  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 6014 | 0.00000098 | П1  | 0.004363               | 0.50     | 11.4 |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |      |            |     |                        |          |      |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq= 0.00000098 г/с                                                                                                                                                |      |            |     |                        |          |      |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |      |            |     | 0.004363 долей ПДК     |          |      |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |      |            |     |                        |          |      |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |      |            |     |                        | 0.50 м/с |      |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |      |            |     |                        |          |      |  |  |  |  |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК                                                                                                                |      |            |     |                        |          |      |  |  |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :910 район Шал Акына г. Сергеевка.  
 Объект :0002 Месторождение Сергеевский-2.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 18.03.2026  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 002 : 6448x4960 с шагом 496  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 002  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :910 район Шал Акына г. Сергеевка.  
 Объект :0002 Месторождение Сергеевский-2.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 18.03.2026  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :910 район Шал Акына г. Сергеевка.  
 Объект :0002 Месторождение Сергеевский-2.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 18.03.2026  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :910 район Шал Акына г. Сергеевка.  
 Объект :0002 Месторождение Сергеевский-2.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 18.03.2026  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :910 район Шал Акына г. Сергеевка.



Объект : 0002 Месторождение Сергеевский-2.  
 Вар.расч. : 4 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 18.03.2026  
 Примесь : 0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | H   | D | Wo | V1 | T     | X1     | Y1     | X2    | Y2    | Alfa | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|---|----|----|-------|--------|--------|-------|-------|------|-----|------|----|-----------|
| Ист. | ~   | ~   | ~ | ~  | ~  | градС | ~      | ~      | ~     | ~     | ~    | ~   | ~    | ~  | г/с       |
| 0001 | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0   | 81.06  | 29.33  | 20.00 | 20.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0243056 |
| 6013 | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0   | 188.38 | 278.96 | 10.00 | 10.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.8898000 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 910 район Шал Акына г. Сергеевка.  
 Объект : 0002 Месторождение Сергеевский-2.  
 Вар.расч. : 4 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 18.03.2026  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь : 0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |      |          |     |          |      |      |  |                        |      |          |     |          |      |      |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|-----|----------|------|------|--|------------------------|------|----------|-----|----------|------|------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |      |          |     |          |      |      |  |                        |      |          |     |          |      |      |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |      |          |     |          |      |      |  | Их расчетные параметры |      |          |     |          |      |      |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код  | M        | Тип | См       | Um   | Xm   |  | Номер                  | Код  | M        | Тип | См       | Um   | Xm   |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 0001 | 0.024306 | П1  | 0.173622 | 0.50 | 11.4 |  | 1                      | 0001 | 0.024306 | П1  | 0.173622 | 0.50 | 11.4 |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 6013 | 0.889800 | П1  | 6.356112 | 0.50 | 11.4 |  | 2                      | 6013 | 0.889800 | П1  | 6.356112 | 0.50 | 11.4 |  |
| Суммарный Мq= 0.914106 г/с                                                                                                                                                  |      |          |     |          |      |      |  |                        |      |          |     |          |      |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 6.529735 долей ПДК                                                                                                                            |      |          |     |          |      |      |  |                        |      |          |     |          |      |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |      |          |     |          |      |      |  |                        |      |          |     |          |      |      |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 910 район Шал Акына г. Сергеевка.  
 Объект : 0002 Месторождение Сергеевский-2.  
 Вар.расч. : 4 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 18.03.2026  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь : 0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 002 : 6448x4960 с шагом 496  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 002  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв = 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 910 район Шал Акына г. Сергеевка.  
 Объект : 0002 Месторождение Сергеевский-2.  
 Вар.расч. : 4 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 18.03.2026  
 Примесь : 0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 2  
 с параметрами: координаты центра X= 419, Y= 137  
 размеры: длина (по X) = 6448, ширина (по Y) = 4960, шаг сетки= 496  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

| 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]              |  |  |  |  |
| Ви                                                            | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс                |  |  |  | [доли ПДК]         |  |  |  |  |
| Ки                                                            | - код источника для верхней строки Ви |  |  |  |                    |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                         |                                       |  |  |  |                    |  |  |  |  |
| -Если в строке Смax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |                                       |  |  |  |                    |  |  |  |  |

|                                                                                                        |                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| y= 2617 : Y-строка 1                                                                                   | Смax= 0.007 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=180) |
| x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:              |                                                  |
| Qс : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: |                                                  |
| Cс : 0.019: 0.022: 0.025: 0.029: 0.033: 0.036: 0.037: 0.036: 0.033: 0.029: 0.025: 0.022: 0.019: 0.017: |                                                  |
| y= 2121 : Y-строка 2                                                                                   | Смax= 0.011 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=180) |
| x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:              |                                                  |
| Qс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: |                                                  |
| Cс : 0.021: 0.025: 0.030: 0.036: 0.044: 0.051: 0.054: 0.051: 0.045: 0.037: 0.030: 0.025: 0.021: 0.018: |                                                  |
| y= 1625 : Y-строка 3                                                                                   | Смax= 0.018 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=179) |
| x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:              |                                                  |
| Qс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.013: 0.016: 0.018: 0.016: 0.013: 0.010: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: |                                                  |



Сс : 0.023: 0.028: 0.036: 0.047: 0.063: 0.080: 0.088: 0.081: 0.064: 0.048: 0.036: 0.029: 0.023: 0.020:

y= 1129 : Y-строка 4 Смах= 0.040 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=179)

x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:  
 Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.012: 0.018: 0.030: 0.040: 0.031: 0.018: 0.012: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Сс : 0.025: 0.031: 0.042: 0.060: 0.090: 0.149: 0.201: 0.156: 0.092: 0.062: 0.043: 0.032: 0.025: 0.021:

y= 633 : Y-строка 5 Смах= 0.163 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=177)

x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:  
 Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.014: 0.026: 0.069: 0.163: 0.075: 0.028: 0.015: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004:  
 Сс : 0.026: 0.033: 0.046: 0.072: 0.129: 0.347: 0.817: 0.377: 0.138: 0.074: 0.048: 0.034: 0.026: 0.021:  
 Фоп: 97 : 98 : 100 : 103 : 109 : 125 : 177 : 233 : 250 : 256 : 260 : 262 : 263 : 264 :  
 Уоп: 3.08 : 2.40 : 1.73 : 1.06 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 1.01 : 1.68 : 2.35 : 3.04 : 3.70 :  
 Ви : 0.005: 0.007: 0.009: 0.014: 0.026: 0.069: 0.163: 0.075: 0.027: 0.015: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :

y= 137 : Y-строка 6 Смах= 0.473 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра= 7)

x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:  
 Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.015: 0.028: 0.090: 0.473: 0.100: 0.030: 0.015: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004:  
 Сс : 0.026: 0.034: 0.047: 0.075: 0.142: 0.450: 2.367: 0.499: 0.151: 0.077: 0.049: 0.034: 0.026: 0.021:  
 Фоп: 87 : 87 : 86 : 85 : 82 : 75 : 7 : 287 : 278 : 275 : 274 : 273 : 273 : 272 :  
 Уоп: 3.06 : 2.37 : 1.69 : 1.01 : 12.00 : 12.00 : 3.99 : 12.00 : 12.00 : 0.96 : 1.64 : 2.33 : 3.01 : 3.68 :  
 Ви : 0.005: 0.007: 0.009: 0.015: 0.028: 0.090: 0.473: 0.100: 0.030: 0.015: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :

y= -359 : Y-строка 7 Смах= 0.067 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра= 2)

x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:  
 Qc : 0.005: 0.006: 0.009: 0.013: 0.021: 0.044: 0.067: 0.045: 0.022: 0.014: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:  
 Сс : 0.025: 0.032: 0.044: 0.066: 0.106: 0.218: 0.334: 0.223: 0.110: 0.068: 0.045: 0.033: 0.026: 0.021:  
 Фоп: 78 : 76 : 72 : 67 : 58 : 39 : 2 : 323 : 303 : 293 : 288 : 284 : 282 : 280 :  
 Уоп: 3.15 : 2.47 : 1.81 : 1.18 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 1.14 : 1.77 : 2.43 : 3.08 : 3.75 :  
 Ви : 0.005: 0.006: 0.009: 0.013: 0.021: 0.042: 0.067: 0.045: 0.022: 0.013: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
 Ви : : : : : : 0.001: : : : : : : : : : :  
 Ки : : : : : : 0001 : : : : : : : : : : :

y= -855 : Y-строка 8 Смах= 0.024 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра= 1)

x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:  
 Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.020: 0.024: 0.020: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Сс : 0.024: 0.030: 0.039: 0.053: 0.075: 0.102: 0.118: 0.100: 0.076: 0.054: 0.039: 0.030: 0.024: 0.020:

y= -1351 : Y-строка 9 Смах= 0.013 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра= 0)

x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:  
 Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004:  
 Сс : 0.022: 0.026: 0.033: 0.041: 0.051: 0.062: 0.067: 0.062: 0.052: 0.041: 0.033: 0.027: 0.022: 0.019:

y= -1847 : Y-строка 10 Смах= 0.009 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра= 0)

x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:  
 Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Сс : 0.020: 0.023: 0.027: 0.032: 0.037: 0.042: 0.044: 0.042: 0.037: 0.032: 0.027: 0.023: 0.020: 0.017:

y= -2343 : Y-строка 11 Смах= 0.006 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра= 0)

x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:  
 Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
 Сс : 0.018: 0.020: 0.023: 0.026: 0.029: 0.031: 0.032: 0.031: 0.029: 0.026: 0.023: 0.020: 0.018: 0.016:

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

Координаты точки : X= 171.0 м, Y= 137.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4734322 доли ПДКмр |  
 | 2.3671609 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 7 град.  
 и скорости ветра 3.99 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-------|------|-----|--------|-----------|-----------|---------|----------------|
| 1     | 6013 | П1  | 0.8898 | 0.4734322 | 100.00    | 100.00  | 0.532065809    |

Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников)

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 910 район Шал Акына г. Сергеевка.

Объект : 0002 Месторождение Сергеевский-2.

Вар.расч. : 4 Расч.год: 2029 (СП)

Расчет проводился 18.03.2026





Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 2  
| Координаты центра : X= 419 м; Y= 137 |  
| Длина и ширина : L= 6448 м; B= 4960 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 496 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1-  | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 1-   |
| 2-  | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 2-   |
| 3-  | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.013 | 0.016 | 0.018 | 0.016 | 0.013 | 0.010 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 3-   |
| 4-  | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.012 | 0.018 | 0.030 | 0.040 | 0.031 | 0.018 | 0.012 | 0.009 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 4-   |
| 5-  | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.014 | 0.026 | 0.069 | 0.163 | 0.075 | 0.028 | 0.015 | 0.010 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 5-   |
| 6-с | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.015 | 0.028 | 0.090 | 0.473 | 0.100 | 0.030 | 0.015 | 0.010 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | с- 6 |
| 7-  | 0.005 | 0.006 | 0.009 | 0.013 | 0.021 | 0.044 | 0.067 | 0.045 | 0.022 | 0.014 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 7-   |
| 8-  | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.015 | 0.020 | 0.024 | 0.020 | 0.015 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 8-   |
| 9-  | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 9-   |
| 10- | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 10-  |
| 11- | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 11-  |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.4734322 долей ПДКмр  
= 2.3671609 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 171.0 м  
( X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 137.0 м

При опасном направлении ветра : 7 град.  
и "опасной" скорости ветра : 3.99 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :910 район Шал Акына г. Сергеевка.

Объект :0002 Месторождение Сергеевский-2.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 18.03.2026

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 002

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 12.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 140:   | 550:   | 575:   | 599:   | 624:   | 648:   | 672:   | 697:   | 721:   | 745:   | 769:   | 793:   | 817:   | 840:   | 864:   |
| x=   | -975:  | -975:  | -975:  | -974:  | -973:  | -971:  | -968:  | -965:  | -961:  | -956:  | -951:  | -945:  | -939:  | -932:  | -925:  |
| Qc : | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| Cc : | 0.109: | 0.105: | 0.104: | 0.103: | 0.103: | 0.102: | 0.101: | 0.101: | 0.100: | 0.099: | 0.098: | 0.098: | 0.097: | 0.096: | 0.096: |
| y=   | 887:   | 910:   | 933:   | 955:   | 978:   | 1000:  | 1021:  | 1043:  | 1064:  | 1085:  | 1106:  | 1126:  | 1146:  | 1165:  | 1184:  |
| x=   | -917:  | -908:  | -899:  | -890:  | -879:  | -869:  | -857:  | -846:  | -833:  | -820:  | -807:  | -793:  | -779:  | -764:  | -748:  |
| Qc : | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |
| Cc : | 0.096: | 0.095: | 0.095: | 0.094: | 0.094: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.091: |
| y=   | 1203:  | 1222:  | 1240:  | 1257:  | 1274:  | 1291:  | 1307:  | 1323:  | 1338:  | 1353:  | 1368:  | 1382:  | 1395:  | 1408:  | 1420:  |
| x=   | -733:  | -716:  | -700:  | -683:  | -665:  | -647:  | -629:  | -610:  | -591:  | -571:  | -551:  | -531:  | -510:  | -490:  | -468:  |
| 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: | 0.018: |
| Cc : | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.090: | 0.090: | 0.090: | 0.090: | 0.090: | 0.090: | 0.090: |
| y=   | 1432:  | 1443:  | 1454:  | 1464:  | 1474:  | 1483:  | 1492:  | 1500:  | 1560:  | 1568:  | 1574:  | 1581:  | 1586:  | 1591:  | 1596:  |
| x=   | -447:  | -425:  | -403:  | -381:  | -358:  | -335:  | -312:  | -289:  | -101:  | -78:   | -54:   | -31:   | -7:    | 17:    | 41:    |
| 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: | 0.018: |
| Cc : | 0.090: | 0.090: | 0.090: | 0.090: | 0.090: | 0.090: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.090: | 0.090: | 0.090: | 0.090: | 0.090: | 0.090: |
| y=   | 1600:  | 1603:  | 1606:  | 1608:  | 1609:  | 1610:  | 1611:  | 1611:  | 1610:  | 1609:  | 1608:  | 1606:  | 1603:  | 1600:  | 1596:  |



|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 66:    | 90:    | 114:   | 139:   | 163:   | 188:   | 212:   | 222:   | 247:   | 271:   | 296:   | 320:   | 345:   | 369:   | 393:   |
| 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: | 0.018: |
| Cc : | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089: |
| y=   | 1591:  | 1586:  | 1581:  | 1574:  | 1568:  | 1560:  | 1552:  | 1544:  | 1535:  | 1525:  | 1515:  | 1504:  | 1493:  | 1434:  | 1422:  |
| x=   | 417:   | 441:   | 465:   | 489:   | 513:   | 536:   | 559:   | 582:   | 605:   | 628:   | 650:   | 672:   | 694:   | 803:   | 825:   |
| 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: | 0.018: |
| Cc : | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.090: | 0.090: | 0.090: | 0.090: | 0.090: | 0.090: | 0.091: | 0.091: |
| y=   | 1410:  | 1397:  | 1383:  | 1370:  | 1355:  | 1340:  | 1325:  | 1309:  | 1293:  | 1276:  | 1259:  | 1241:  | 1223:  | 1205:  | 1186:  |
| x=   | 846:   | 867:   | 888:   | 908:   | 928:   | 947:   | 966:   | 985:   | 1004:  | 1022:  | 1039:  | 1056:  | 1073:  | 1089:  | 1105:  |
| 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: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| Cc : | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.093: | 0.093: | 0.093: |
| y=   | 1167:  | 1148:  | 1128:  | 1107:  | 1087:  | 1066:  | 1045:  | 1023:  | 1002:  | 979:   | 957:   | 935:   | 912:   | 889:   | 866:   |
| x=   | 1120:  | 1135:  | 1150:  | 1164:  | 1177:  | 1190:  | 1202:  | 1214:  | 1225:  | 1236:  | 1246:  | 1256:  | 1265:  | 1274:  | 1282:  |
| Qc : | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.020: |
| Cc : | 0.093: | 0.093: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.095: | 0.095: | 0.096: | 0.096: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.098: | 0.098: | 0.099: |
| y=   | 842:   | 819:   | 795:   | 771:   | 747:   | 723:   | 699:   | 674:   | 650:   | 625:   | 601:   | 576:   | 552:   | 142:   | 117:   |
| x=   | 1289:  | 1296:  | 1302:  | 1308:  | 1313:  | 1317:  | 1321:  | 1325:  | 1327:  | 1329:  | 1331:  | 1332:  | 1332:  | 1332:  | 1332:  |
| Qc : | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.022: |
| Cc : | 0.100: | 0.100: | 0.101: | 0.102: | 0.102: | 0.103: | 0.104: | 0.105: | 0.105: | 0.106: | 0.107: | 0.108: | 0.109: | 0.113: | 0.112: |
| y=   | 93:    | 68:    | 44:    | 20:    | -5:    | -29:   | -53:   | -77:   | -101:  | -125:  | -148:  | -172:  | -195:  | -218:  | -241:  |
| x=   | 1331:  | 1329:  | 1327:  | 1325:  | 1321:  | 1317:  | 1313:  | 1308:  | 1302:  | 1296:  | 1289:  | 1282:  | 1274:  | 1265:  | 1256:  |
| Qc : | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |
| Cc : | 0.112: | 0.111: | 0.111: | 0.110: | 0.110: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: |
| y=   | -263:  | -286:  | -308:  | -329:  | -351:  | -372:  | -393:  | -414:  | -434:  | -454:  | -473:  | -492:  | -511:  | -530:  | -548:  |
| x=   | 1246:  | 1236:  | 1225:  | 1214:  | 1202:  | 1190:  | 1177:  | 1164:  | 1150:  | 1135:  | 1120:  | 1105:  | 1089:  | 1073:  | 1056:  |
| Qc : | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |
| Cc : | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: |
| y=   | -565:  | -582:  | -599:  | -615:  | -631:  | -646:  | -661:  | -676:  | -690:  | -703:  | -716:  | -728:  | -740:  | -751:  | -829:  |
| x=   | 1039:  | 1022:  | 1004:  | 985:   | 966:   | 947:   | 928:   | 908:   | 888:   | 867:   | 846:   | 825:   | 803:   | 782:   | 626:   |
| Qc : | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |
| Cc : | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.107: | 0.106: |
| y=   | -874:  | -885:  | -895:  | -905:  | -914:  | -922:  | -930:  | -938:  | -945:  | -951:  | -956:  | -962:  | -966:  | -970:  | -973:  |
| x=   | 535:   | 513:   | 491:   | 468:   | 446:   | 423:   | 399:   | 376:   | 352:   | 329:   | 305:   | 281:   | 257:   | 232:   | 208:   |
| Qc : | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: |
| Cc : | 0.105: | 0.104: | 0.103: | 0.103: | 0.102: | 0.102: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.100: | 0.100: | 0.099: | 0.099: | 0.099: | 0.099: |
| y=   | -976:  | -978:  | -980:  | -980:  | -981:  | -981:  | -980:  | -980:  | -978:  | -976:  | -973:  | -970:  | -966:  | -962:  | -956:  |
| x=   | 184:   | 159:   | 135:   | 110:   | 86:    | 78:    | 53:    | 29:    | 4:     | -20:   | -45:   | -69:   | -93:   | -117:  | -141:  |
| Qc : | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| Cc : | 0.098: | 0.098: | 0.098: | 0.098: | 0.097: | 0.098: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.097: |
| y=   | -951:  | -945:  | -938:  | -930:  | -922:  | -914:  | -905:  | -895:  | -885:  | -874:  | -863:  | -851:  | -838:  | -826:  | -812:  |
| x=   | -165:  | -189:  | -213:  | -236:  | -259:  | -282:  | -305:  | -328:  | -350:  | -372:  | -394:  | -415:  | -436:  | -457:  | -478:  |
| Qc : | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| Cc : | 0.097: | 0.097: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.096: |
| y=   | -798:  | -784:  | -769:  | -754:  | -738:  | -722:  | -705:  | -688:  | -670:  | -652:  | -634:  | -615:  | -596:  | -576:  | -557:  |
| x=   | -498:  | -518:  | -538:  | -557:  | -576:  | -594:  | -612:  | -629:  | -647:  | -663:  | -680:  | -695:  | -711:  | -726:  | -740:  |
| Qc : | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: |
| Cc : | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.098: | 0.098: | 0.098: | 0.099: | 0.099: | 0.099: |
| y=   | -536:  | -516:  | -495:  | -474:  | -452:  | -430:  | -408:  | -386:  | -265:  | -243:  | -220:  | -197:  | -174:  | -150:  | -127:  |
| x=   | -754:  | -767:  | -780:  | -792:  | -804:  | -816:  | -826:  | -837:  | -890:  | -899:  | -908:  | -917:  | -925:  | -932:  | -939:  |
| Qc : | 0.020: | 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 : | 0.099: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.101: | 0.101: | 0.102: | 0.102: | 0.104: | 0.104: | 0.104: | 0.104: | 0.105: | 0.105: | 0.105: |
| y=   | -103:  | -79:   | -55:   | -31:   | -7:    | 18:    | 42:    | 66:    | 91:    | 116:   | 140:   |        |        |        |        |
| x=   | -945:  | -951:  | -956:  | -961:  | -965:  | -968:  | -971:  | -973:  | -974:  | -975:  | -975:  |        |        |        |        |
| Qc : | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: |        |        |        |        |
| Cc : | 0.105: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.108: | 0.108: | 0.109: | 0.109: |        |        |        |        |



Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1332.1 м, Y= 141.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0225473 доли ПДКмр |  
| 0.1127366 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 277 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |        |     |          |               |                   |         |                |  |  |
|-----------------------------|--------|-----|----------|---------------|-------------------|---------|----------------|--|--|
| Ном.                        | Код    | Тип | Выброс   | Вклад         | Вклад в %         | Сумма % | Коэфф. влияния |  |  |
|                             | -Ист.- |     | -М- (Mg) | -C [доли ПДК] |                   |         | -b=C/M         |  |  |
| 1                           | 6013   | П1  | 0.8898   | 0.0224932     | 99.76             | 99.76   | 0.025278971    |  |  |
| В сумме =                   |        |     |          | 0.0224932     | 99.76             |         |                |  |  |
| Суммарный вклад остальных = |        |     |          | 0.0000541     | 0.24 (1 источник) |         |                |  |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :910 район Шал Акына г. Сергеевка.  
Объект :0002 Месторождение Сергеевский-2.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 18.03.2026  
Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)  
ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип  | Н    | D    | Wo   | V1   | T    | X1    | Y1    | X2    | Y2    | Alfa | F    | КР   | Ди   | Выброс    |
|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|-----------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист.  | Ист.  | Ист.  | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      |
| 0001 | П1   | 2.0  |      |      |      | 0.0  | 81.06 | 29.33 | 20.00 | 20.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0011667 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :910 район Шал Акына г. Сергеевка.  
Объект :0002 Месторождение Сергеевский-2.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 18.03.2026  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)  
ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |      |                    |                        |            |          |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------|------------------------|------------|----------|------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |      |                    |                        |            |          |      |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |      |                    |                        |            |          |      |
| Источники                                                                                                                                                                   |      |                    | Их расчетные параметры |            |          |      |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код  | М                  | Тип                    | См         | Um       | Xm   |
| п/п-Ист.                                                                                                                                                                    |      |                    |                        | [доли ПДК] | [м/с]    | [м]  |
| 1                                                                                                                                                                           | 0001 | 0.001167           | П1                     | 1.388976   | 0.50     | 11.4 |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |      |                    |                        |            |          |      |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |      | 0.001167 г/с       |                        |            |          |      |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |      | 1.388976 долей ПДК |                        |            |          |      |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |      |                    |                        |            |          |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |      |                    |                        |            | 0.50 м/с |      |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |      |                    |                        |            |          |      |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :910 район Шал Акына г. Сергеевка.  
Объект :0002 Месторождение Сергеевский-2.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 18.03.2026  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)  
ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 002 : 6448x4960 с шагом 496  
Расчет по границе санзоны. Покрывание РП 002  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :910 район Шал Акына г. Сергеевка.  
Объект :0002 Месторождение Сергеевский-2.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 18.03.2026  
Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)  
ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 2  
с параметрами: координаты центра X= 419, Y= 137  
размеры: длина (по X)= 6448, ширина (по Y)= 4960, шаг сетки= 496  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

| 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 См<= 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~~                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |



|          |                                                                                                       |                                                  |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| y= 2617  | : Y-строка 1                                                                                          | Стах= 0.001 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=182) |
| x= -2805 | : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:                      |                                                  |
| Qc       | : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:          |                                                  |
| 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:          |                                                  |
| y= 2121  | : Y-строка 2                                                                                          | Стах= 0.002 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=182) |
| x= -2805 | : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:                      |                                                  |
| Qc       | : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:          |                                                  |
| Cc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:          |                                                  |
| y= 1625  | : Y-строка 3                                                                                          | Стах= 0.003 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=183) |
| x= -2805 | : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:                      |                                                  |
| Qc       | : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:          |                                                  |
| Cc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:          |                                                  |
| y= 1129  | : Y-строка 4                                                                                          | Стах= 0.005 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=185) |
| x= -2805 | : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:                      |                                                  |
| Qc       | : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:          |                                                  |
| Cc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:          |                                                  |
| y= 633   | : Y-строка 5                                                                                          | Стах= 0.016 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=188) |
| x= -2805 | : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:                      |                                                  |
| Qc       | : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.012: 0.016: 0.009: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:          |                                                  |
| Cc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:          |                                                  |
| y= 137   | : Y-строка 6                                                                                          | Стах= 0.102 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=220) |
| x= -2805 | : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:                      |                                                  |
| Qc       | : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.008: 0.028: 0.102: 0.016: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:          |                                                  |
| Cc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:          |                                                  |
| Фоп:     | 92 : 93 : 93 : 94 : 97 : 105 : 220 : 260 : 264 : 266 : 267 : 268 : 268 :                              |                                                  |
| Uоп:     | 2.91 : 2.23 : 1.54 : 0.87 : 12.00 : 12.00 : 3.34 : 12.00 : 12.00 : 1.10 : 1.79 : 2.46 : 3.17 : 3.84 : |                                                  |
| y= -359  | : Y-строка 7                                                                                          | Стах= 0.030 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=347) |
| x= -2805 | : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:                      |                                                  |
| Qc       | : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.007: 0.018: 0.030: 0.012: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:          |                                                  |
| Cc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:          |                                                  |
| y= -855  | : Y-строка 8                                                                                          | Стах= 0.008 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=354) |
| x= -2805 | : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:                      |                                                  |
| Qc       | : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.008: 0.006: 0.004: 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: 0.000:          |                                                  |
| y= -1351 | : Y-строка 9                                                                                          | Стах= 0.004 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=356) |
| x= -2805 | : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:                      |                                                  |
| Qc       | : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:          |                                                  |
| Cc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:          |                                                  |
| y= -1847 | : Y-строка 10                                                                                         | Стах= 0.002 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=357) |
| x= -2805 | : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:                      |                                                  |
| Qc       | : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 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:          |                                                  |
| y= -2343 | : Y-строка 11                                                                                         | Стах= 0.002 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=358) |
| x= -2805 | : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:                      |                                                  |
| Qc       | : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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: 0.000: 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= 171.0 м, Y= 137.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1019751 доли ПДКмр |  
| 0.0030593 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 220 град.  
и скорости ветра 3.34 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |     |          |           |           |         |                |
|-------------------|------|-----|----------|-----------|-----------|---------|----------------|
| Ном.              | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коефф. влияния |
| 1                 | 0001 | П1  | 0.001167 | 0.1019751 | 100.00    | 100.00  | 87.4077530     |
| В сумме =         |      |     |          | 0.1019751 | 100.00    |         |                |



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 910 район Шал Акына г. Сергеевка.

Объект : 0002 Месторождение Сергеевский-2.

Вар.расч. : 4 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 18.03.2026

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

ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 мг/м<sup>3</sup>

Параметры расчетного прямоугольника No 2

|                        |         |    |        |
|------------------------|---------|----|--------|
| Координаты центра : X= | 419 м;  | Y= | 137    |
| Длина и ширина : L=    | 6448 м; | B= | 4960 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= | 496 м   |    |        |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 1-  | 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 | 1-  |
| 2-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 2-  |
| 3-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 3-  |
| 4-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 4-  |
| 5-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.012 | 0.016 | 0.009 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 5-  |
| 6-С | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.008 | 0.028 | 0.102 | 0.016 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 6-С |
| 7-  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.007 | 0.018 | 0.030 | 0.012 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 7-  |
| 8-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.007 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 8-  |
| 9-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 9-  |
| 10- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 10- |
| 11- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 11- |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.1019751 долей ПДКмр  
= 0.0030593 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: Хм = 171.0 м  
( X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 137.0 м

При опасном направлении ветра : 220 град.  
и "опасной" скорости ветра : 3.34 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 910 район Шал Акына г. Сергеевка.

Объект : 0002 Месторождение Сергеевский-2.

Вар.расч. : 4 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 18.03.2026

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

ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 002

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 12.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

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

~~~~~|~~~~~|

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

y=	140:	550:	575:	599:	624:	648:	672:	697:	721:	745:	769:	793:	817:	840:	864:
x=	-975:	-975:	-975:	-974:	-973:	-971:	-968:	-965:	-961:	-956:	-951:	-945:	-939:	-932:	-925:
Qc :	0.006:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	887:	910:	933:	955:	978:	1000:	1021:	1043:	1064:	1085:	1106:	1126:	1146:	1165:	1184:
x=	-917:	-908:	-899:	-890:	-879:	-869:	-857:	-846:	-833:	-820:	-807:	-793:	-779:	-764:	-748:
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	1203:	1222:	1240:	1257:	1274:	1291:	1307:	1323:	1338:	1353:	1368:	1382:	1395:	1408:	1420:
x=	-733:	-716:	-700:	-683:	-665:	-647:	-629:	-610:	-591:	-571:	-551:	-531:	-510:	-490:	-468:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	1432:	1443:	1454:	1464:	1474:	1483:	1492:	1500:	1560:	1568:	1574:	1581:	1586:	1591:	1596:
x=	-447:	-425:	-403:	-381:	-358:	-335:	-312:	-289:	-101:	-78:	-54:	-31:	-7:	17:	41:



Qc	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	1600:	1603:	1606:	1608:	1609:	1610:	1611:	1611:	1610:	1609:	1608:	1606:	1603:	1600:	1596:
x=	66:	90:	114:	139:	163:	188:	212:	222:	247:	271:	296:	320:	345:	369:	393:
Qc	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	1591:	1586:	1581:	1574:	1568:	1560:	1552:	1544:	1535:	1525:	1515:	1504:	1493:	1434:	1422:
x=	417:	441:	465:	489:	513:	536:	559:	582:	605:	628:	650:	672:	694:	803:	825:
Qc	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	1410:	1397:	1383:	1370:	1355:	1340:	1325:	1309:	1293:	1276:	1259:	1241:	1223:	1205:	1186:
x=	846:	867:	888:	908:	928:	947:	966:	985:	1004:	1022:	1039:	1056:	1073:	1089:	1105:
Qc	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	1167:	1148:	1128:	1107:	1087:	1066:	1045:	1023:	1002:	979:	957:	935:	912:	889:	866:
x=	1120:	1135:	1150:	1164:	1177:	1190:	1202:	1214:	1225:	1236:	1246:	1256:	1265:	1274:	1282:
Qc	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	842:	819:	795:	771:	747:	723:	699:	674:	650:	625:	601:	576:	552:	142:	117:
x=	1289:	1296:	1302:	1308:	1313:	1317:	1321:	1325:	1327:	1329:	1331:	1332:	1332:	1332:	1332:
Qc	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	93:	68:	44:	20:	-5:	-29:	-53:	-77:	-101:	-125:	-148:	-172:	-195:	-218:	-241:
x=	1331:	1329:	1327:	1325:	1321:	1317:	1313:	1308:	1302:	1296:	1289:	1282:	1274:	1265:	1256:
Qc	: 0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	-263:	-286:	-308:	-329:	-351:	-372:	-393:	-414:	-434:	-454:	-473:	-492:	-511:	-530:	-548:
x=	1246:	1236:	1225:	1214:	1202:	1190:	1177:	1164:	1150:	1135:	1120:	1105:	1089:	1073:	1056:
Qc	: 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:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	-565:	-582:	-599:	-615:	-631:	-646:	-661:	-676:	-690:	-703:	-716:	-728:	-740:	-751:	-829:
x=	1039:	1022:	1004:	985:	966:	947:	928:	908:	888:	867:	846:	825:	803:	782:	626:
Qc	: 0.005:	0.005:	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:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	-874:	-885:	-895:	-905:	-914:	-922:	-930:	-938:	-945:	-951:	-956:	-962:	-966:	-970:	-973:
x=	535:	513:	491:	468:	446:	423:	399:	376:	352:	329:	305:	281:	257:	232:	208:
Qc	: 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:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	-976:	-978:	-980:	-980:	-981:	-981:	-980:	-980:	-978:	-976:	-973:	-970:	-966:	-962:	-956:
x=	184:	159:	135:	110:	86:	78:	53:	29:	4:	-20:	-45:	-69:	-93:	-117:	-141:
Qc	: 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:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	-951:	-945:	-938:	-930:	-922:	-914:	-905:	-895:	-885:	-874:	-863:	-851:	-838:	-826:	-812:
x=	-165:	-189:	-213:	-236:	-259:	-282:	-305:	-328:	-350:	-372:	-394:	-415:	-436:	-457:	-478:
Qc	: 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:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	-798:	-784:	-769:	-754:	-738:	-722:	-705:	-688:	-670:	-652:	-634:	-615:	-596:	-576:	-557:
x=	-498:	-518:	-538:	-557:	-576:	-594:	-612:	-629:	-647:	-663:	-680:	-695:	-711:	-726:	-740:
Qc	: 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:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	-536:	-516:	-495:	-474:	-452:	-430:	-408:	-386:	-265:	-243:	-220:	-197:	-174:	-150:	-127:
x=	-754:	-767:	-780:	-792:	-804:	-816:	-826:	-837:	-890:	-899:	-908:	-917:	-925:	-932:	-939:
Qc	: 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:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:



```

y=   -103:   -79:   -55:   -31:    -7:   18:   42:   66:   91:  116:  140:
-----
x=   -945:  -951:  -956:  -961:  -965:  -968:  -971:  -973:  -974:  -975:  -975:
-----
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -815.6 м, Y= -430.4 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0063122 доли ПДКмр |
| 0.0001894 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 63 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |      |          |           |           |         |                |
|-------------------|------|------|----------|-----------|-----------|---------|----------------|
| Ном.              | Код  | Тип  | Выброс   | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коефф. влияния |
| Ист.              | Ист. | Ист. | Ист.     | Ист.      | Ист.      | Ист.    | Ист.           |
| 1                 | 0001 | П1   | 0.001167 | 0.0063122 | 100.00    | 100.00  | 5.4105229      |
| В сумме =         |      |      |          | 0.0063122 | 100.00    |         |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 910 район Шал Акына г. Сергеевка.  
Объект : 0002 Месторождение Сергеевский-2.  
Вар.расч. : 4 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 18.03.2026  
Примесь : 1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (Ф): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип  | Н    | D    | Wo   | V1   | T    | X1    | Y1    | X2    | Y2    | Alfa | F    | КР   | Ди   | Выброс    |
|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|-----------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист.  | Ист.  | Ист.  | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      |
| 0001 | П1   | 2.0  |      |      |      | 0.0  | 81.06 | 29.33 | 20.00 | 20.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0011667 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 910 район Шал Акына г. Сергеевка.  
Объект : 0002 Месторождение Сергеевский-2.  
Вар.расч. : 4 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 18.03.2026  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь : 1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|-----|------------|-------|------|--|------------------------|------|----------|-----|------------|-------|------|--|
| Источники                                                                                                                                                                   |      |          |     |            |       |      |  | Их расчетные параметры |      |          |     |            |       |      |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код  | М        | Тип | См         | Um    | Xm   |  | Номер                  | Код  | М        | Тип | См         | Um    | Xm   |  |
| п/п                                                                                                                                                                         | Ист. |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |  | п/п                    | Ист. |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 0001 | 0.001167 | П1  | 0.833386   | 0.50  | 11.4 |  | 1                      | 0001 | 0.001167 | П1  | 0.833386   | 0.50  | 11.4 |  |
| Суммарный Мq= 0.001167 г/с                                                                                                                                                  |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.833386 долей ПДК                                                                                                                            |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 910 район Шал Акына г. Сергеевка.  
Объект : 0002 Месторождение Сергеевский-2.  
Вар.расч. : 4 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 18.03.2026  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь : 1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 002 : 6448x4960 с шагом 496  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 002  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 910 район Шал Акына г. Сергеевка.  
Объект : 0002 Месторождение Сергеевский-2.  
Вар.расч. : 4 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 18.03.2026  
Примесь : 1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 2  
с параметрами: координаты центра X= 419, Y= 137  
размеры: длина(по X)= 6448, ширина(по Y)= 4960, шаг сетки= 496  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |



```

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|

y= 2617 : Y-строка 1 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=182)
-----
x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:
-----
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 2121 : Y-строка 2 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=182)

x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:

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

y= 1625 : Y-строка 3 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=183)
-----
x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 1129 : Y-строка 4 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=185)

x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:

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

y= 633 : Y-строка 5 Смах= 0.009 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=188)
-----
x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 137 : Y-строка 6 Смах= 0.061 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=220)

x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.017: 0.061: 0.010: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 92 : 93 : 93 : 94 : 97 : 105 : 220 : 260 : 264 : 266 : 267 : 268 : 268 : 268 :
Уоп: 2.91 : 2.23 : 1.54 : 0.87 :12.00 :12.00 : 3.34 :12.00 :12.00 : 1.10 : 1.79 : 2.46 : 3.17 : 3.84 :
~~~~~

y= -359 : Y-строка 7 Смах= 0.018 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=347)
-----
x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.011: 0.018: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -855 : Y-строка 8 Смах= 0.005 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=354)

x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.003: 0.002: 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:
~~~~~

y= -1351 : Y-строка 9 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=356)
-----
x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -1847 : Y-строка 10 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=357)

x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:

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

y= -2343 : Y-строка 11 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=358)
-----
x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:
-----
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 171.0 м, Y= 137.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0611851 доли ПДКмр |
| | 0.0030593 мг/м3 |
|~~~~~|~~~~~|

Достигается при опасном направлении 220 град.
и скорости ветра 3.34 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|----|---|---M-(Mq)--|C[доли ПДК]-|-----|-----|---- b=C/M ----|

```





|       |      |    |           |           |        |        |            |
|-------|------|----|-----------|-----------|--------|--------|------------|
| 1     | 0001 | П1 | 0.001167  | 0.0611851 | 100.00 | 100.00 | 52.4446449 |
| ----- |      |    |           |           |        |        |            |
|       |      |    | В сумме = | 0.0611851 | 100.00 |        |            |
| ----- |      |    |           |           |        |        |            |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :910 район Шал Акына г. Сергеевка.

Объект :0002 Месторождение Сергеевский-2.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2029 (СП)

Расчет проводился 18.03.2026

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника No 2 |    |         |           |
|------------------------------------------|----|---------|-----------|
| Координаты центра                        | X= | 419 м;  | Y= 137    |
| Длина и ширина                           | L= | 6448 м; | B= 4960 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= | 496 м   |           |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1-  | 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 | .     | 1    |
| 2-  | 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 | .     | 2    |
| 3-  | 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 | 0.000 | 3    |
| 4-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 4    |
| 5-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.007 | 0.009 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 5    |
| 6-с | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.005 | 0.017 | 0.061 | 0.010 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | с- 6 |
| 7-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.011 | 0.018 | 0.007 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 7    |
| 8-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 8    |
| 9-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 9    |
| 10- | 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 | .     | 10   |
| 11- | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | 11   |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0611851 долей ПДКмр  
= 0.0030593 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 171.0 м  
( X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 137.0 м

При опасном направлении ветра : 220 град.  
и "опасной" скорости ветра : 3.34 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :910 район Шал Акына г. Сергеевка.

Объект :0002 Месторождение Сергеевский-2.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2029 (СП)

Расчет проводился 18.03.2026

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 002

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 12.0(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|

| ~~~~~ |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 140:   | 550:   | 575:   | 599:   | 624:   | 648:   | 672:   | 697:   | 721:   | 745:   | 769:   | 793:   | 817:   | 840:   | 864:   |
| x=   | -975:  | -975:  | -975:  | -974:  | -973:  | -971:  | -968:  | -965:  | -961:  | -956:  | -951:  | -945:  | -939:  | -932:  | -925:  |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 887:   | 910:   | 933:   | 955:   | 978:   | 1000:  | 1021:  | 1043:  | 1064:  | 1085:  | 1106:  | 1126:  | 1146:  | 1165:  | 1184:  |
| x=   | -917:  | -908:  | -899:  | -890:  | -879:  | -869:  | -857:  | -846:  | -833:  | -820:  | -807:  | -793:  | -779:  | -764:  | -748:  |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1203:  | 1222:  | 1240:  | 1257:  | 1274:  | 1291:  | 1307:  | 1323:  | 1338:  | 1353:  | 1368:  | 1382:  | 1395:  | 1408:  | 1420:  |
| x=   | -733:  | -716:  | -700:  | -683:  | -665:  | -647:  | -629:  | -610:  | -591:  | -571:  | -551:  | -531:  | -510:  | -490:  | -468:  |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |



|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1432:  | 1443:  | 1454:  | 1464:  | 1474:  | 1483:  | 1492:  | 1500:  | 1560:  | 1568:  | 1574:  | 1581:  | 1586:  | 1591:  | 1596:  |
| x=   | -447:  | -425:  | -403:  | -381:  | -358:  | -335:  | -312:  | -289:  | -101:  | -78:   | -54:   | -31:   | -7:    | 17:    | 41:    |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 1600:  | 1603:  | 1606:  | 1608:  | 1609:  | 1610:  | 1611:  | 1611:  | 1610:  | 1609:  | 1608:  | 1606:  | 1603:  | 1600:  | 1596:  |
| x=   | 66:    | 90:    | 114:   | 139:   | 163:   | 188:   | 212:   | 222:   | 247:   | 271:   | 296:   | 320:   | 345:   | 369:   | 393:   |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 1591:  | 1586:  | 1581:  | 1574:  | 1568:  | 1560:  | 1552:  | 1544:  | 1535:  | 1525:  | 1515:  | 1504:  | 1493:  | 1434:  | 1422:  |
| x=   | 417:   | 441:   | 465:   | 489:   | 513:   | 536:   | 559:   | 582:   | 605:   | 628:   | 650:   | 672:   | 694:   | 803:   | 825:   |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 1410:  | 1397:  | 1383:  | 1370:  | 1355:  | 1340:  | 1325:  | 1309:  | 1293:  | 1276:  | 1259:  | 1241:  | 1223:  | 1205:  | 1186:  |
| x=   | 846:   | 867:   | 888:   | 908:   | 928:   | 947:   | 966:   | 985:   | 1004:  | 1022:  | 1039:  | 1056:  | 1073:  | 1089:  | 1105:  |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 1167:  | 1148:  | 1128:  | 1107:  | 1087:  | 1066:  | 1045:  | 1023:  | 1002:  | 979:   | 957:   | 935:   | 912:   | 889:   | 866:   |
| x=   | 1120:  | 1135:  | 1150:  | 1164:  | 1177:  | 1190:  | 1202:  | 1214:  | 1225:  | 1236:  | 1246:  | 1256:  | 1265:  | 1274:  | 1282:  |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 842:   | 819:   | 795:   | 771:   | 747:   | 723:   | 699:   | 674:   | 650:   | 625:   | 601:   | 576:   | 552:   | 142:   | 117:   |
| x=   | 1289:  | 1296:  | 1302:  | 1308:  | 1313:  | 1317:  | 1321:  | 1325:  | 1327:  | 1329:  | 1331:  | 1332:  | 1332:  | 1332:  | 1332:  |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 93:    | 68:    | 44:    | 20:    | -5:    | -29:   | -53:   | -77:   | -101:  | -125:  | -148:  | -172:  | -195:  | -218:  | -241:  |
| x=   | 1331:  | 1329:  | 1327:  | 1325:  | 1321:  | 1317:  | 1313:  | 1308:  | 1302:  | 1296:  | 1289:  | 1282:  | 1274:  | 1265:  | 1256:  |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -263:  | -286:  | -308:  | -329:  | -351:  | -372:  | -393:  | -414:  | -434:  | -454:  | -473:  | -492:  | -511:  | -530:  | -548:  |
| x=   | 1246:  | 1236:  | 1225:  | 1214:  | 1202:  | 1190:  | 1177:  | 1164:  | 1150:  | 1135:  | 1120:  | 1105:  | 1089:  | 1073:  | 1056:  |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -565:  | -582:  | -599:  | -615:  | -631:  | -646:  | -661:  | -676:  | -690:  | -703:  | -716:  | -728:  | -740:  | -751:  | -829:  |
| x=   | 1039:  | 1022:  | 1004:  | 985:   | 966:   | 947:   | 928:   | 908:   | 888:   | 867:   | 846:   | 825:   | 803:   | 782:   | 626:   |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -874:  | -885:  | -895:  | -905:  | -914:  | -922:  | -930:  | -938:  | -945:  | -951:  | -956:  | -962:  | -966:  | -970:  | -973:  |
| x=   | 535:   | 513:   | 491:   | 468:   | 446:   | 423:   | 399:   | 376:   | 352:   | 329:   | 305:   | 281:   | 257:   | 232:   | 208:   |
| Qc : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -976:  | -978:  | -980:  | -980:  | -981:  | -981:  | -980:  | -980:  | -978:  | -976:  | -973:  | -970:  | -966:  | -962:  | -956:  |
| x=   | 184:   | 159:   | 135:   | 110:   | 86:    | 78:    | 53:    | 29:    | 4:     | -20:   | -45:   | -69:   | -93:   | -117:  | -141:  |
| Qc : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -951:  | -945:  | -938:  | -930:  | -922:  | -914:  | -905:  | -895:  | -885:  | -874:  | -863:  | -851:  | -838:  | -826:  | -812:  |
| x=   | -165:  | -189:  | -213:  | -236:  | -259:  | -282:  | -305:  | -328:  | -350:  | -372:  | -394:  | -415:  | -436:  | -457:  | -478:  |
| Qc : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -798:  | -784:  | -769:  | -754:  | -738:  | -722:  | -705:  | -688:  | -670:  | -652:  | -634:  | -615:  | -596:  | -576:  | -557:  |
| x=   | -498:  | -518:  | -538:  | -557:  | -576:  | -594:  | -612:  | -629:  | -647:  | -663:  | -680:  | -695:  | -711:  | -726:  | -740:  |
| Qc : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -536:  | -516:  | -495:  | -474:  | -452:  | -430:  | -408:  | -386:  | -265:  | -243:  | -220:  | -197:  | -174:  | -150:  | -127:  |
| x=   | -754:  | -767:  | -780:  | -792:  | -804:  | -816:  | -826:  | -837:  | -890:  | -899:  | -908:  | -917:  | -925:  | -932:  | -939:  |



Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -103: -79: -55: -31: -7: 18: 42: 66: 91: 116: 140:  
x= -945: -951: -956: -961: -965: -968: -971: -973: -974: -975: -975:  
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -815.6 м, Y= -430.4 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0037873 доли ПДКмр  
0.0001894 мг/м3

Достигается при опасном направлении 63 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коефф. влияния |
|-----------|------|-----|----------|-----------|-----------|---------|----------------|
| 1         | 0001 | П1  | 0.001167 | 0.0037873 | 100.00    | 100.00  | 3.2463136      |
| В сумме = |      |     |          | 0.0037873 | 100.00    |         |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 910 район Шал Акына г. Сергеевка.  
Объект : 0002 Месторождение Сергеевский-2.  
Вар.расч. : 4 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 18.03.2026  
Примесь : 2732 - Керосин (654\*)  
ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Кэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Кэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T   | X1     | Y1     | X2    | Y2    | Alfa | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|---|----|----|-----|--------|--------|-------|-------|------|-----|------|----|-----------|
| 6013 | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 188.38 | 278.96 | 10.00 | 10.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.1713100 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 910 район Шал Акына г. Сергеевка.  
Объект : 0002 Месторождение Сергеевский-2.  
Вар.расч. : 4 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 18.03.2026  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь : 2732 - Керосин (654\*)  
ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |        |              |      |                        |          |       |         |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|------|------------------------|----------|-------|---------|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |              |      |                        |          |       |         |  |  |
|                                                                                                                                                                             |        |              |      |                        |          |       |         |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |              |      | Их расчетные параметры |          |       |         |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | М            | Тип  | См                     | Um       | Xm    |         |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | -Ист.- | -----        | ---- | -[доли ПДК]-           | -[м/с]-  | ----- | [м]---- |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 6013   | 0.171310     | П1   | 5.098831               | 0.50     | 11.4  |         |  |  |
|                                                                                                                                                                             |        |              |      |                        |          |       |         |  |  |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |        | 0.171310 г/с |      |                        |          |       |         |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |        |              |      | 5.098831 долей ПДК     |          |       |         |  |  |
|                                                                                                                                                                             |        |              |      |                        |          |       |         |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |        |              |      |                        | 0.50 м/с |       |         |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 910 район Шал Акына г. Сергеевка.  
Объект : 0002 Месторождение Сергеевский-2.  
Вар.расч. : 4 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 18.03.2026  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь : 2732 - Керосин (654\*)  
ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 002 : 6448x4960 с шагом 496  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 002  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 910 район Шал Акына г. Сергеевка.  
Объект : 0002 Месторождение Сергеевский-2.  
Вар.расч. : 4 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 18.03.2026  
Примесь : 2732 - Керосин (654\*)  
ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 2  
с параметрами: координаты центра X= 419, Y= 137  
размеры: длина(по X)= 6448, ширина(по Y)= 4960, шаг сетки= 496  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с



```

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

y= 2617 : Y-строка 1 Smax= 0.006 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=180)

x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:

Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:

y= 2121 : Y-строка 2 Smax= 0.009 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=179)

x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:

Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.010: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:

y= 1625 : Y-строка 3 Smax= 0.014 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=179)

x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:

Qc : 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.010: 0.013: 0.014: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.004: 0.003:
Cc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.017: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004:

y= 1129 : Y-строка 4 Smax= 0.032 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=179)

x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:

Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.014: 0.024: 0.032: 0.025: 0.015: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.017: 0.029: 0.038: 0.030: 0.018: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:

y= 633 : Y-строка 5 Smax= 0.131 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=177)

x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:

Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.021: 0.056: 0.131: 0.060: 0.022: 0.012: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.005: 0.006: 0.009: 0.014: 0.025: 0.067: 0.157: 0.072: 0.026: 0.014: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004:
Фоп: 97 : 98 : 100 : 103 : 109 : 125 : 177 : 234 : 250 : 256 : 260 : 262 : 263 : 264 :
Уоп: 3.07 : 2.40 : 1.73 : 1.06 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :1.01 : 1.68 : 2.36 : 3.04 : 3.70 :

y= 137 : Y-строка 6 Smax= 0.380 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра= 7)

x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:

Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.012: 0.023: 0.072: 0.380: 0.080: 0.024: 0.012: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.005: 0.006: 0.009: 0.014: 0.027: 0.087: 0.456: 0.096: 0.029: 0.015: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:
Фоп: 87 : 87 : 86 : 85 : 82 : 75 : 7 : 287 : 278 : 276 : 274 : 273 : 273 : 272 :
Уоп: 3.07 : 2.37 : 1.69 : 1.01 :12.00 :12.00 : 3.99 :12.00 :12.00 : 0.96 : 1.64 : 2.32 : 3.00 : 3.68 :

y= -359 : Y-строка 7 Smax= 0.054 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра= 2)

x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:

Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.017: 0.034: 0.054: 0.036: 0.018: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.012: 0.020: 0.041: 0.064: 0.043: 0.021: 0.013: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004:
Фоп: 78 : 76 : 72 : 67 : 58 : 39 : 2 : 323 : 303 : 293 : 288 : 285 : 282 : 280 :
Уоп: 3.21 : 2.47 : 1.81 : 1.18 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.14 : 1.77 : 2.43 : 3.08 : 3.76 :

y= -855 : Y-строка 8 Smax= 0.019 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра= 1)

x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:

Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.012: 0.016: 0.019: 0.016: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.004: 0.006: 0.007: 0.010: 0.014: 0.019: 0.022: 0.019: 0.014: 0.010: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:

y= -1351 : Y-строка 9 Smax= 0.010 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра= 1)

x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:

Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.010: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.012: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:

y= -1847 : Y-строка 10 Smax= 0.007 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра= 0)

x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:

Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:

y= -2343 : Y-строка 11 Smax= 0.005 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра= 0)

x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:

Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 171.0 м, Y= 137.0 м



Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3797841 доли ПДКмр |  
| 0.4557409 мг/м3 |  
| ~~~~~ |

Достигается при опасном направлении 7 град.  
и скорости ветра 3.99 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коефф. влияния |
|-----------|------|-----|--------|-----------|-----------|---------|----------------|
| 1         | 6013 | П1  | 0.1713 | 0.3797841 | 100.00    | 100.00  | 2.2169409      |
| В сумме = |      |     |        | 0.3797841 | 100.00    |         |                |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 910 район Шал Акына г. Сергеевка.

Объект : 0002 Месторождение Сергеевский-2.

Вар.расч. : 4 Расч.год: 2029 (СП)

Расчет проводился 18.03.2026

Примесь : 2732 - Керосин (654\*)

ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

#### Параметры расчетного прямоугольника No 2

|                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| Координаты центра | : X= 419 м; Y= 137     |
| Длина и ширина    | : L= 6448 м; B= 4960 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 496 м             |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 1-  | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 1-  |
| 2-  | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 2-  |
| 3-  | 0.004 | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.010 | 0.013 | 0.014 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 3-  |
| 4-  | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.014 | 0.024 | 0.032 | 0.025 | 0.015 | 0.010 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 4-  |
| 5-  | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.011 | 0.021 | 0.056 | 0.131 | 0.060 | 0.022 | 0.012 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 5-  |
| 6-С | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.012 | 0.023 | 0.072 | 0.380 | 0.080 | 0.024 | 0.012 | 0.008 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 6-С |
| 7-  | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.017 | 0.034 | 0.054 | 0.036 | 0.018 | 0.011 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 7-  |
| 8-  | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.012 | 0.016 | 0.019 | 0.016 | 0.012 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 8-  |
| 9-  | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 9-  |
| 10- | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 10- |
| 11- | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 11- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.3797841 долей ПДКмр  
= 0.4557409 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 171.0 м  
( X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 137.0 м

При опасном направлении ветра : 7 град.  
и "опасной" скорости ветра : 3.99 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 910 район Шал Акына г. Сергеевка.

Объект : 0002 Месторождение Сергеевский-2.

Вар.расч. : 4 Расч.год: 2029 (СП)

Расчет проводился 18.03.2026

Примесь : 2732 - Керосин (654\*)

ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 002

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 12.0(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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 140:   | 550:   | 575:   | 599:   | 624:   | 648:   | 672:   | 697:   | 721:   | 745:   | 769:   | 793:   | 817:   | 840:   | 864:   |
| x=   | -975:  | -975:  | -975:  | -974:  | -973:  | -971:  | -968:  | -965:  | -961:  | -956:  | -951:  | -945:  | -939:  | -932:  | -925:  |
| Qc : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: |
| Cc : | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.018: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 887:   | 910:   | 933:   | 955:   | 978:   | 1000:  | 1021:  | 1043:  | 1064:  | 1085:  | 1106:  | 1126:  | 1146:  | 1165:  | 1184:  |
| x=   | -917:  | -908:  | -899:  | -890:  | -879:  | -869:  | -857:  | -846:  | -833:  | -820:  | -807:  | -793:  | -779:  | -764:  | -748:  |
| 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: | 0.014: | 0.014: |



Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:

y= 1203: 1222: 1240: 1257: 1274: 1291: 1307: 1323: 1338: 1353: 1368: 1382: 1395: 1408: 1420:  
x= -733: -716: -700: -683: -665: -647: -629: -610: -591: -571: -551: -531: -510: -490: -468:  
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 : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:

y= 1432: 1443: 1454: 1464: 1474: 1483: 1492: 1500: 1560: 1568: 1574: 1581: 1586: 1591: 1596:  
x= -447: -425: -403: -381: -358: -335: -312: -289: -101: -78: -54: -31: -7: 17: 41:  
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 : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:

y= 1600: 1603: 1606: 1608: 1609: 1610: 1611: 1611: 1610: 1609: 1608: 1606: 1603: 1600: 1596:  
x= 66: 90: 114: 139: 163: 188: 212: 222: 247: 271: 296: 320: 345: 369: 393:  
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 : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:

y= 1591: 1586: 1581: 1574: 1568: 1560: 1552: 1544: 1535: 1525: 1515: 1504: 1493: 1434: 1422:  
x= 417: 441: 465: 489: 513: 536: 559: 582: 605: 628: 650: 672: 694: 803: 825:  
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 : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:

y= 1410: 1397: 1383: 1370: 1355: 1340: 1325: 1309: 1293: 1276: 1259: 1241: 1223: 1205: 1186:  
x= 846: 867: 888: 908: 928: 947: 966: 985: 1004: 1022: 1039: 1056: 1073: 1089: 1105:  
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:  
Cc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018:

y= 1167: 1148: 1128: 1107: 1087: 1066: 1045: 1023: 1002: 979: 957: 935: 912: 889: 866:  
x= 1120: 1135: 1150: 1164: 1177: 1190: 1202: 1214: 1225: 1236: 1246: 1256: 1265: 1274: 1282:  
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016:  
Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:

y= 842: 819: 795: 771: 747: 723: 699: 674: 650: 625: 601: 576: 552: 142: 117:  
x= 1289: 1296: 1302: 1308: 1313: 1317: 1321: 1325: 1327: 1329: 1331: 1332: 1332: 1332: 1332:  
Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018:  
Cc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022:

y= 93: 68: 44: 20: -5: -29: -53: -77: -101: -125: -148: -172: -195: -218: -241:  
x= 1331: 1329: 1327: 1325: 1321: 1317: 1313: 1308: 1302: 1296: 1289: 1282: 1274: 1265: 1256:  
Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:  
Cc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020:

y= -263: -286: -308: -329: -351: -372: -393: -414: -434: -454: -473: -492: -511: -530: -548:  
x= 1246: 1236: 1225: 1214: 1202: 1190: 1177: 1164: 1150: 1135: 1120: 1105: 1089: 1073: 1056:  
Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:  
Cc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:

y= -565: -582: -599: -615: -631: -646: -661: -676: -690: -703: -716: -728: -740: -751: -829:  
x= 1039: 1022: 1004: 985: 966: 947: 928: 908: 888: 867: 846: 825: 803: 782: 626:  
Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:  
Cc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:

y= -874: -885: -895: -905: -914: -922: -930: -938: -945: -951: -956: -962: -966: -970: -973:  
x= 535: 513: 491: 468: 446: 423: 399: 376: 352: 329: 305: 281: 257: 232: 208:  
Qc : 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015:  
Cc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:

y= -976: -978: -980: -980: -981: -981: -980: -980: -978: -976: -973: -970: -966: -962: -956:  
x= 184: 159: 135: 110: 86: 78: 53: 29: 4: -20: -45: -69: -93: -117: -141:  
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 : 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:

y= -951: -945: -938: -930: -922: -914: -905: -895: -885: -874: -863: -851: -838: -826: -812:  
x= -165: -189: -213: -236: -259: -282: -305: -328: -350: -372: -394: -415: -436: -457: -478:  
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 : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:

y= -798: -784: -769: -754: -738: -722: -705: -688: -670: -652: -634: -615: -596: -576: -557:



```

x= -498: -518: -538: -557: -576: -594: -612: -629: -647: -663: -680: -695: -711: -726: -740:

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 : 0.018: 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:

y= -536: -516: -495: -474: -452: -430: -408: -386: -265: -243: -220: -197: -174: -150: -127:

x= -754: -767: -780: -792: -804: -816: -826: -837: -890: -899: -908: -917: -925: -932: -939:

Qc : 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: 0.017: 0.017:
Cc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:

y= -103: -79: -55: -31: -7: 18: 42: 66: 91: 116: 140:

x= -945: -951: -956: -961: -965: -968: -971: -973: -974: -975: -975:

Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Cc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1332.1 м, Y= 141.9 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0180439 доли ПДКмр  
0.0216527 мг/м3

Достигается при опасном направлении 277 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип | Выброс    | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коефф. влияния |
|-----------|------|-----|-----------|-----------|-----------|---------|----------------|
| 1         | 6013 | П1  | 0.1713    | 0.0180439 | 100.00    | 100.00  | 0.105329037    |
| В сумме = |      |     | 0.0180439 | 100.00    |           |         |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 910 район Шал Акына г. Сергеевка.

Объект : 0002 Месторождение Сергеевский-2.

Вар.расч. : 4 Расч.год: 2029 (СП)

Расчет проводился 18.03.2026

Примесь : 2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коеффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коеффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | H   | D | Wo | V1  | T      | X1     | Y1    | X2    | Y2   | Alfa | F    | KP | Ди        | Выброс |
|------|-----|-----|---|----|-----|--------|--------|-------|-------|------|------|------|----|-----------|--------|
| Ист. | ~   | ~   | ~ | ~  | ~   | градС  | ~      | ~     | ~     | ~    | ~    | ~    | ~  | ~         | ~      |
| 0001 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | 81.06  | 29.33  | 20.00 | 20.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0116667 |        |
| 6014 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | 160.42 | 246.13 | 10.00 | 10.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0003480 |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 910 район Шал Акына г. Сергеевка.

Объект : 0002 Месторождение Сергеевский-2.

Вар.расч. : 4 Расч.год: 2029 (СП)

Расчет проводился 18.03.2026

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь : 2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |        |          |     |                        |          |           |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|-----|------------------------|----------|-----------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |          |     |                        |          |           |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |          |     | Их расчетные параметры |          |           |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | М        | Тип | См                     | Um       | Xm        |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | -Ист.- | -----    |     | -[доли ПДК]-           | -[м/с]-  | -----[м]- |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 0001   | 0.011667 | П1  | 0.416693               | 0.50     | 11.4      |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 6014   | 0.000348 | П1  | 0.012430               | 0.50     | 11.4      |  |
| Суммарный Мq= 0.012015 г/с                                                                                                                                                  |        |          |     |                        |          |           |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |        |          |     | 0.429123 долей ПДК     |          |           |  |
| -----                                                                                                                                                                       |        |          |     |                        |          |           |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |        |          |     |                        | 0.50 м/с |           |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 910 район Шал Акына г. Сергеевка.

Объект : 0002 Месторождение Сергеевский-2.

Вар.расч. : 4 Расч.год: 2029 (СП)

Расчет проводился 18.03.2026

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь : 2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 002 : 6448x4960 с шагом 496

Расчет по границе санзоны. Покрывание РП 002

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.



ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :910 район Шал Акына г. Сергеевка.  
 Объект :0002 Месторождение Сергеевский-2.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 18.03.2026  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);  
 Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 2  
 с параметрами: координаты центра X= 419, Y= 137  
 размеры: длина(по X)= 6448, ширина(по Y)= 4960, шаг сетки= 496  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                          |
|------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]        |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
 -Если в строке Smax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  
 ~~~~~

y= 2617 : Y-строка 1 Smax= 0.000 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=182)  
 -----  
 x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 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:  
 ~~~~~

y= 2121 : Y-строка 2 Smax= 0.001 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=182)  
 -----  
 x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 1625 : Y-строка 3 Smax= 0.001 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=183)  
 -----  
 x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 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: 0.000:  
 ~~~~~

y= 1129 : Y-строка 4 Smax= 0.002 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=185)  
 -----  
 x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 633 : Y-строка 5 Smax= 0.005 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=188)  
 -----  
 x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 137 : Y-строка 6 Smax= 0.031 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=220)  
 -----  
 x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.008: 0.031: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.008: 0.031: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= -359 : Y-строка 7 Smax= 0.009 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=347)  
 -----  
 x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.009: 0.004: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.009: 0.004: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= -855 : Y-строка 8 Smax= 0.002 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=354)  
 -----  
 x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= -1351 : Y-строка 9 Smax= 0.001 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=356)  
 -----  
 x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= -1847 : Y-строка 10 Smax= 0.001 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=357)  
 -----  
 x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:  
 -----  
 Qc : 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:  
 Cc : 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:  
 ~~~~~

y= -2343 : Y-строка 11 Smax= 0.000 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=358)  
 -----  
 x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 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:  
 ~~~~~





```
x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
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:
~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 171.0 м, Y= 137.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0305925 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0305925 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 220 град.  
и скорости ветра 3.34 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс | Вклад        | Вклад в % | Сумма % | Коефф. влияния |
|------|------|-----|--------|--------------|-----------|---------|----------------|
| Ист. | М    | М   | М      | С [доли ПДК] |           |         | b=C/M          |
| 1    | 0001 | П1  | 0.0117 | 0.0305925    | 100.00    | 100.00  | 2.6222324      |

Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников)

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 910 район Шал Акына г. Сергеевка.

Объект : 0002 Месторождение Сергеевский-2.

Вар.расч. : 4 Расч.год: 2029 (СП)

Расчет проводился 18.03.2026

Примесь : 2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

|                                          |                   |
|------------------------------------------|-------------------|
| Параметры расчетного прямоугольника No 2 |                   |
| Координаты центра : X=                   | 419 м; Y= 137     |
| Длина и ширина : L=                      | 6448 м; B= 4960 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D=                   | 496 м             |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1 | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12 | 13 | 14 |      |
|-----|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|----|------|
| 1-  | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | 1-   |
| 2-  | . | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .  | .  | .  | 2-   |
| 3-  | . | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .  | .  | .  | 3-   |
| 4-  | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .  | .  | .  | 4-   |
| 5-  | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .  | .  | .  | 5-   |
| 6-с | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.008 | 0.031 | 0.005 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | .  | .  | .  | с- 6 |
| 7-  | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.005 | 0.009 | 0.004 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .  | .  | .  | 7-   |
| 8-  | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .  | .  | .  | 8-   |
| 9-  | . | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .  | .  | .  | 9-   |
| 10- | . | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .  | .  | .  | 10-  |
| 11- | . | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.000 | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | 11-  |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0305925 долей ПДКмр  
= 0.0305925 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 171.0 м  
( X-столбец 7, Y-строка 6) Yм = 137.0 м

При опасном направлении ветра : 220 град.  
и "опасной" скорости ветра : 3.34 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 910 район Шал Акына г. Сергеевка.

Объект : 0002 Месторождение Сергеевский-2.

Вар.расч. : 4 Расч.год: 2029 (СП)

Расчет проводился 18.03.2026

Примесь : 2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 002

Всего просчитано точек: 266

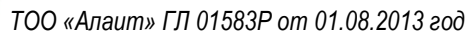
Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Расшифровка обозначений                  |  |
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]        |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

~~~~~



y=	140:	550:	575:	99:	624:	648:	672:	697:	721:	745:	769:	793:	817:	840:	864:
x=	-975:	-975:	-975:	-974:	-973:	-971:	-968:	-965:	-961:	-956:	-951:	-945:	-939:	-932:	-925:
Qc :	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
y=	887:	910:	933:	955:	978:	1000:	1021:	1043:	1064:	1085:	1106:	1126:	1146:	1165:	1184:
x=	-917:	-908:	-899:	-890:	-879:	-869:	-857:	-846:	-833:	-820:	-807:	-793:	-779:	-764:	-748:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
y=	1203:	1222:	1240:	1257:	1274:	1291:	1307:	1323:	1338:	1353:	1368:	1382:	1395:	1408:	1420:
x=	-733:	-716:	-700:	-683:	-665:	-647:	-629:	-610:	-591:	-571:	-551:	-531:	-510:	-490:	-468:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
y=	1432:	1443:	1454:	1464:	1474:	1483:	1492:	1500:	1560:	1568:	1574:	1581:	1586:	1591:	1596:
x=	-447:	-425:	-403:	-381:	-358:	-335:	-312:	-289:	-101:	-78:	-54:	-31:	-7:	17:	41:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
y=	1600:	1603:	1606:	1608:	1609:	1610:	1611:	1611:	1610:	1609:	1608:	1606:	1603:	1600:	1596:
x=	66:	90:	114:	139:	163:	188:	212:	222:	247:	271:	296:	320:	345:	369:	393:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
y=	1591:	1586:	1581:	1574:	1568:	1560:	1552:	1544:	1535:	1525:	1515:	1504:	1493:	1434:	1422:
x=	417:	441:	465:	489:	513:	536:	559:	582:	605:	628:	650:	672:	694:	803:	825:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
y=	1410:	1397:	1383:	1370:	1355:	1340:	1325:	1309:	1293:	1276:	1259:	1241:	1223:	1205:	1186:
x=	846:	867:	888:	908:	928:	947:	966:	985:	1004:	1022:	1039:	1056:	1073:	1089:	1105:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
y=	1167:	1148:	1128:	1107:	1087:	1066:	1045:	1023:	1002:	979:	957:	935:	912:	889:	866:
x=	1120:	1135:	1150:	1164:	1177:	1190:	1202:	1214:	1225:	1236:	1246:	1256:	1265:	1274:	1282:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
y=	842:	819:	795:	771:	747:	723:	699:	674:	650:	625:	601:	576:	552:	142:	117:
x=	1289:	1296:	1302:	1308:	1313:	1317:	1321:	1325:	1327:	1329:	1331:	1332:	1332:	1332:	1332:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
y=	93:	68:	44:	20:	-5:	-29:	-53:	-77:	-101:	-125:	-148:	-172:	-195:	-218:	-241:
x=	1331:	1329:	1327:	1325:	1321:	1317:	1313:	1308:	1302:	1296:	1289:	1282:	1274:	1265:	1256:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
y=	-263:	-286:	-308:	-329:	-351:	-372:	-393:	-414:	-434:	-454:	-473:	-492:	-511:	-530:	-548:
x=	1246:	1236:	1225:	1214:	1202:	1190:	1177:	1164:	1150:	1135:	1120:	1105:	1089:	1073:	1056:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:
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:	0.002:	0.002:
y=	-565:	-582:	-599:	-615:	-631:	-646:	-661:	-676:	-690:	-703:	-716:	-728:	-740:	-751:	-829:
x=	1039:	1022:	1004:	985:	966:	947:	928:	908:	888:	867:	846:	825:	803:	782:	626:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
y=	-874:	-885:	-895:	-905:	-914:	-922:	-930:	-938:	-945:	-951:	-956:	-962:	-966:	-970:	-973:
x=	535:	513:	491:	468:	446:	423:	399:	376:	352:	329:	305:	281:	257:	232:	208:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
y=	-976:	-978:	-980:	-980:	-981:	-981:	-980:	-980:	-978:	-976:	-973:	-970:	-966:	-962:	-956:
x=	184:	159:	135:	110:	86:	78:	53:	29:	4:	-20:	-45:	-69:	-93:	-117:	-141:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:



Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= -951: -945: -938: -930: -922: -914: -905: -895: -885: -874: -863: -851: -838: -826: -812:
x= -165: -189: -213: -236: -259: -282: -305: -328: -350: -372: -394: -415: -436: -457: -478:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= -798: -784: -769: -754: -738: -722: -705: -688: -670: -652: -634: -615: -596: -576: -557:
x= -498: -518: -538: -557: -576: -594: -612: -629: -647: -663: -680: -695: -711: -726: -740:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= -536: -516: -495: -474: -452: -430: -408: -386: -265: -243: -220: -197: -174: -150: -127:
x= -754: -767: -780: -792: -804: -816: -826: -837: -890: -899: -908: -917: -925: -932: -939:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= -103: -79: -55: -31: -7: 18: 42: 66: 91: 116: 140:
x= -945: -951: -956: -961: -965: -968: -971: -973: -974: -975: -975:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -282.3 м, Y= -913.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0019218 доли ПДКмр |
| 0.0019218 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 21 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ист.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коефф. влияния
1	0001	П1	0.0117	0.0018834	98.00	98.00	0.161436513
В сумме =				0.0018834	98.00		
Суммарный вклад остальных =				0.0000384	2.00 (1 источник)		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 910 район Шал Акына г. Сергеевка.
Объект : 0002 Месторождение Сергеевский-2.
Вар.расч. : 4 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 18.03.2026
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 углий казахстанских месторождений) (494)
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коефициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коефициент оседания (Ф): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	П	м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.			м	г/с
6001	П1	2.0				0.0	105.56	290.02	10.00	10.00	0.00	3.0	1.00	0	0.9300000
6002	П1	2.0				0.0	225.01	495.66	10.00	10.00	0.00	3.0	1.00	0	0.6200000
6003	П1	2.0				0.0	186.38	506.25	10.00	10.00	0.00	3.0	1.00	0	1.8000000
6004	П1	2.0				0.0	185.00	381.62	10.00	10.00	0.00	3.0	1.00	0	0.3250000
6006	П1	2.0				0.0	193.12	334.49	10.00	10.00	0.00	3.0	1.00	0	1.0330000
6007	П1	2.0				0.0	141.27	339.08	10.00	10.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0957000
6008	П1	2.0				0.0	200.94	443.83	10.00	10.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0872000
6009	П1	2.0				0.0	327.07	346.92	10.00	410.00	0.00	3.0	1.00	0	0.1735000
6010	П1	2.0				0.0	29.58	345.04	10.00	410.00	0.00	3.0	1.00	0	0.1615000
6011	П1	5.1				0.0	217.83	621.40	50.00	50.00	0.00	3.0	1.00	0	0.5560000
6012	П1	2.5				0.0	164.47	63.73	25.00	25.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0348000

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 910 район Шал Акына г. Сергеевка.
Объект : 0002 Месторождение Сергеевский-2.
Вар.расч. : 4 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 18.03.2026
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 углий казахстанских месторождений) (494)
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники						Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xм		
Ист.	П	г/с		м/с	м/с	м		
1	6001	0.9300000	П1	0.118778	0.50	171.0		
2	6002	0.6200000	П1	0.079185	0.50	171.0		
3	6003	1.8000000	П1	0.229893	0.50	171.0		
4	6004	0.3250000	П1	0.041508	0.50	171.0		



	5		6006		1.033000		п1		0.131933		0.50		171.0	
	6		6007		0.095700		п1		0.012223		0.50		171.0	
	7		6008		0.087200		п1		0.011137		0.50		171.0	
	8		6009		0.173500		п1		0.018384		0.50		185.3	
	9		6010		0.161500		п1		0.017113		0.50		185.3	
	10		6011		0.556000		п1		0.058914		0.50		185.3	
	11		6012		0.034800		п1		0.003687		0.50		185.3	
~~														
Суммарный Мq=					5.816700 г/с									
Сумма См по всем источникам =					0.722755 долей ПДК									
~~														
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с									
~~														

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :910 район Шал Акына г. Сергеевка.

Объект :0002 Месторождение Сергеевский-2.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 18.03.2026

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 002 : 6448x4960 с шагом 496

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 002

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :910 район Шал Акына г. Сергеевка.

Объект :0002 Месторождение Сергеевский-2.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 18.03.2026

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

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 2

с параметрами: координаты центра X= 419, Y= 137

размеры: длина(по X)= 6448, ширина(по Y)= 4960, шаг сетки= 496

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений														
	Qc	-	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	Qc [доли ПДК]								
	Ки	-	код	источника	для	верхней	строки	Ви						
~~														
-Если в строке Смах< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются														
~~														

y= 2617 : Y-строка 1 Смах= 0.053 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=180)

x= -2805	-2309	-1813	-1317	-821	-325	171	667	1163	1659	2155	2651	3147	3643	
Qc	: 0.027	: 0.031	: 0.035	: 0.040	: 0.045	: 0.051	: 0.053	: 0.051	: 0.047	: 0.042	: 0.036	: 0.032	: 0.028	: 0.025
Сс	: 0.008	: 0.009	: 0.011	: 0.012	: 0.014	: 0.015	: 0.016	: 0.015	: 0.014	: 0.013	: 0.011	: 0.010	: 0.008	: 0.008
Фоп	: 126	: 131	: 138	: 145	: 155	: 167	: 180	: 193	: 204	: 214	: 222	: 229	: 234	: 238
Уоп	: 9.47	: 8.16	: 6.94	: 5.85	: 4.44	: 4.03	: 3.92	: 4.18	: 4.76	: 5.82	: 6.88	: 8.09	: 9.38	: 10.73
Ви	: 0.009	: 0.010	: 0.012	: 0.014	: 0.015	: 0.017	: 0.018	: 0.017	: 0.015	: 0.014	: 0.012	: 0.010	: 0.009	: 0.008
Ки	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003
Ви	: 0.005	: 0.006	: 0.006	: 0.007	: 0.008	: 0.009	: 0.009	: 0.009	: 0.008	: 0.007	: 0.006	: 0.005	: 0.005	: 0.004
Ки	: 6006	: 6006	: 6006	: 6006	: 6006	: 6006	: 6006	: 6006	: 6006	: 6006	: 6006	: 6006	: 6006	: 6006
Ви	: 0.004	: 0.005	: 0.005	: 0.005	: 0.006	: 0.007	: 0.008	: 0.008	: 0.007	: 0.006	: 0.006	: 0.005	: 0.004	: 0.004
Ки	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001

y= 2121 : Y-строка 2 Смах= 0.076 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=180)

x= -2805	-2309	-1813	-1317	-821	-325	171	667	1163	1659	2155	2651	3147	3643	
Qc	: 0.030	: 0.034	: 0.040	: 0.048	: 0.059	: 0.070	: 0.076	: 0.072	: 0.061	: 0.050	: 0.042	: 0.035	: 0.030	: 0.027
Сс	: 0.009	: 0.010	: 0.012	: 0.014	: 0.018	: 0.021	: 0.023	: 0.022	: 0.018	: 0.015	: 0.012	: 0.011	: 0.009	: 0.008
Фоп	: 120	: 124	: 130	: 138	: 149	: 163	: 180	: 196	: 210	: 221	: 229	: 236	: 240	: 244
Уоп	: 8.54	: 7.12	: 5.73	: 3.66	: 2.55	: 1.70	: 1.56	: 2.02	: 2.95	: 4.02	: 5.69	: 7.04	: 8.50	: 9.94
Ви	: 0.010	: 0.011	: 0.014	: 0.016	: 0.020	: 0.024	: 0.026	: 0.024	: 0.020	: 0.017	: 0.013	: 0.012	: 0.010	: 0.009
Ки	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003
Ви	: 0.005	: 0.006	: 0.007	: 0.008	: 0.010	: 0.012	: 0.013	: 0.012	: 0.010	: 0.009	: 0.007	: 0.006	: 0.005	: 0.005
Ки	: 6006	: 6006	: 6006	: 6006	: 6006	: 6006	: 6006	: 6006	: 6006	: 6006	: 6006	: 6006	: 6006	: 6006
Ви	: 0.005	: 0.005	: 0.006	: 0.007	: 0.008	: 0.010	: 0.011	: 0.010	: 0.009	: 0.008	: 0.007	: 0.005	: 0.005	: 0.004
Ки	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001

y= 1625 : Y-строка 3 Смах= 0.134 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=179)

x= -2805	-2309	-1813	-1317	-821	-325	171	667	1163	1659	2155	2651	3147	3643	
Qc	: 0.032	: 0.037	: 0.046	: 0.060	: 0.084	: 0.115	: 0.134	: 0.119	: 0.088	: 0.062	: 0.048	: 0.038	: 0.032	: 0.028
Сс	: 0.010	: 0.011	: 0.014	: 0.018	: 0.025	: 0.034	: 0.040	: 0.036	: 0.026	: 0.019	: 0.014	: 0.012	: 0.010	: 0.008
Фоп	: 112	: 116	: 121	: 128	: 140	: 157	: 179	: 202	: 220	: 231	: 239	: 244	: 248	: 251
Уоп	: 7.85	: 6.28	: 3.75	: 1.85	: 1.14	: 1.00	: 0.97	: 1.04	: 1.22	: 2.34	: 4.01	: 6.21	: 7.78	: 9.30
Ви	: 0.010	: 0.012	: 0.015	: 0.020	: 0.029	: 0.040	: 0.046	: 0.041	: 0.030	: 0.021	: 0.016	: 0.012	: 0.011	: 0.009
Ки	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003
Ви	: 0.006	: 0.007	: 0.008	: 0.010	: 0.014	: 0.019	: 0.021	: 0.019	: 0.014	: 0.011	: 0.008	: 0.007	: 0.006	: 0.005



Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.017: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 1129 : Y-строка 4 Стах= 0.281 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=178)
x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:
Qc : 0.033: 0.040: 0.051: 0.075: 0.121: 0.200: 0.281: 0.216: 0.128: 0.078: 0.053: 0.041: 0.034: 0.029:
Cc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.023: 0.036: 0.060: 0.084: 0.065: 0.038: 0.023: 0.016: 0.012: 0.010: 0.009:
Фоп: 103 : 106 : 109 : 115 : 125 : 143 : 178 : 216 : 235 : 245 : 251 : 254 : 257 : 259 :
Уоп: 7.31 : 5.66 : 2.79 : 1.16 : 0.90 : 0.75 : 0.71 : 0.78 : 0.93 : 1.22 : 2.96 : 5.59 : 7.24 : 8.87 :
Ви : 0.011: 0.013: 0.017: 0.025: 0.041: 0.073: 0.102: 0.076: 0.043: 0.026: 0.018: 0.013: 0.011: 0.009:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.013: 0.021: 0.033: 0.043: 0.033: 0.021: 0.013: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.012: 0.018: 0.025: 0.034: 0.028: 0.017: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6011 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 633 : Y-строка 5 Стах= 0.497 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=174)
x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:
Qc : 0.034: 0.041: 0.055: 0.087: 0.154: 0.295: 0.497: 0.324: 0.161: 0.089: 0.057: 0.042: 0.035: 0.029:
Cc : 0.010: 0.012: 0.017: 0.026: 0.046: 0.088: 0.149: 0.097: 0.048: 0.027: 0.017: 0.013: 0.010: 0.009:
Фоп: 94 : 95 : 96 : 98 : 102 : 111 : 174 : 249 : 259 : 262 : 264 : 265 : 266 : 267 :
Уоп: 7.06 : 4.34 : 2.21 : 1.05 : 0.79 : 0.57 : 0.50 : 0.59 : 0.80 : 1.05 : 2.23 : 4.33 : 7.01 : 8.69 :
Ви : 0.011: 0.013: 0.018: 0.028: 0.051: 0.111: 0.217: 0.121: 0.054: 0.029: 0.018: 0.014: 0.011: 0.010:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.006: 0.008: 0.010: 0.015: 0.028: 0.053: 0.106: 0.053: 0.028: 0.016: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.005: 0.007: 0.009: 0.014: 0.025: 0.035: 0.057: 0.046: 0.022: 0.013: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6001 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 137 : Y-строка 6 Стах= 0.472 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра= 1)
x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:
Qc : 0.034: 0.042: 0.055: 0.086: 0.153: 0.308: 0.472: 0.294: 0.154: 0.087: 0.056: 0.042: 0.034: 0.029:
Cc : 0.010: 0.012: 0.017: 0.026: 0.046: 0.093: 0.142: 0.088: 0.046: 0.026: 0.017: 0.013: 0.010: 0.009:
Фоп: 84 : 83 : 82 : 79 : 74 : 62 : 1 : 300 : 287 : 281 : 278 : 277 : 276 : 275 :
Уоп: 7.08 : 4.65 : 2.42 : 1.09 : 0.82 : 0.62 : 0.51 : 0.59 : 0.80 : 1.05 : 2.16 : 4.31 : 7.01 : 8.66 :
Ви : 0.011: 0.014: 0.017: 0.027: 0.047: 0.090: 0.162: 0.094: 0.050: 0.028: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.010: 0.016: 0.028: 0.064: 0.121: 0.065: 0.030: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6001 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.005: 0.007: 0.009: 0.015: 0.028: 0.061: 0.052: 0.039: 0.021: 0.013: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6006 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= -359 : Y-строка 7 Стах= 0.240 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра= 0)
x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:
Qc : 0.033: 0.040: 0.052: 0.074: 0.118: 0.191: 0.240: 0.184: 0.116: 0.074: 0.051: 0.040: 0.033: 0.029:
Cc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.022: 0.035: 0.057: 0.072: 0.055: 0.035: 0.022: 0.015: 0.012: 0.010: 0.009:
Фоп: 75 : 73 : 69 : 63 : 52 : 33 : 0 : 328 : 308 : 298 : 292 : 288 : 285 : 283 :
Уоп: 7.36 : 5.73 : 3.20 : 1.30 : 0.98 : 0.82 : 0.75 : 0.78 : 0.92 : 1.20 : 2.88 : 5.67 : 7.32 : 8.96 :
Ви : 0.011: 0.012: 0.016: 0.022: 0.035: 0.054: 0.067: 0.054: 0.035: 0.023: 0.017: 0.013: 0.011: 0.009:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.023: 0.040: 0.051: 0.040: 0.024: 0.014: 0.010: 0.007: 0.006: 0.005:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6001 : 6001 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.005: 0.007: 0.009: 0.014: 0.022: 0.038: 0.047: 0.030: 0.018: 0.011: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6006 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= -855 : Y-строка 8 Стах= 0.119 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра= 0)
x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:
Qc : 0.032: 0.038: 0.046: 0.059: 0.081: 0.107: 0.119: 0.105: 0.080: 0.058: 0.045: 0.037: 0.032: 0.027:
Cc : 0.010: 0.011: 0.014: 0.018: 0.024: 0.032: 0.036: 0.032: 0.024: 0.017: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008:
Фоп: 67 : 63 : 57 : 50 : 38 : 22 : 0 : 339 : 322 : 311 : 303 : 297 : 293 : 290 :
Уоп: 7.94 : 6.41 : 4.28 : 2.74 : 1.33 : 1.09 : 1.01 : 1.03 : 1.20 : 2.17 : 3.89 : 6.35 : 7.89 : 9.38 :
Ви : 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.024: 0.030: 0.034: 0.031: 0.024: 0.018: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.011: 0.015: 0.021: 0.024: 0.022: 0.016: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6001 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.005: 0.007: 0.008: 0.011: 0.015: 0.021: 0.022: 0.018: 0.013: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= -1351 : Y-строка 9 Стах= 0.071 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра= 0)
x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:
Qc : 0.030: 0.034: 0.040: 0.048: 0.058: 0.067: 0.071: 0.066: 0.056: 0.047: 0.039: 0.034: 0.029: 0.026:
Cc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.020: 0.021: 0.020: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:
Фоп: 59 : 55 : 48 : 40 : 29 : 16 : 0 : 345 : 331 : 320 : 312 : 306 : 301 : 297 :
Уоп: 8.71 : 7.27 : 5.93 : 4.35 : 3.32 : 2.49 : 1.98 : 2.11 : 2.89 : 3.91 : 5.92 : 7.23 : 8.65 : 10.07 :
Ви : 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.020: 0.021: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.006: 0.005:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= -1847 : Y-строка 10 Стах= 0.050 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра= 0)
x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:



```

x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:
Qc : 0.028: 0.031: 0.035: 0.040: 0.045: 0.049: 0.050: 0.048: 0.044: 0.039: 0.035: 0.031: 0.027: 0.024:
Cc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
~~~~~
y= -2343 : Y-строка 11 Cтах= 0.040 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра= 0)
x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:
Qc : 0.025: 0.028: 0.031: 0.034: 0.037: 0.039: 0.040: 0.039: 0.036: 0.033: 0.030: 0.028: 0.025: 0.023:
Cc : 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 171.0 м, Y= 633.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.4970515 доли ПДКмр
0.1491155 мг/м3

Достигается при опасном направлении 174 град.
и скорости ветра 0.50 м/с
Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коефф. влияния
1	6003	П1	1.8000	0.2169817	43.65	43.65	0.120545380
2	6006	П1	1.0330	0.1061043	21.35	65.00	0.102714740
3	6001	П1	0.9300	0.0568067	11.43	76.43	0.061082494
4	6002	П1	0.6200	0.0530282	10.67	87.10	0.085529290
5	6004	П1	0.3250	0.0361549	7.27	94.37	0.111245908
6	6008	П1	0.0872	0.0106683	2.15	96.52	0.122343063
В сумме =				0.4797441	96.52		
Суммарный вклад остальных =				0.0173074	3.48	(5 источников)	

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 910 район Шал Акына г. Сергеевка.

Объект : 0002 Месторождение Сергеевский-2.

Вар.расч. : 4 Расч.год: 2029 (СП)

Расчет проводился 18.03.2026

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

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 2
Координаты центра : X= 419 м; Y= 137 м
Длина и ширина : L= 6448 м; B= 4960 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 496 м

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1-	0.027	0.031	0.035	0.040	0.045	0.051	0.053	0.051	0.047	0.042	0.036	0.032	0.028	0.025
2-	0.030	0.034	0.040	0.048	0.059	0.070	0.076	0.072	0.061	0.050	0.042	0.035	0.030	0.027
3-	0.032	0.037	0.046	0.060	0.084	0.115	0.134	0.119	0.088	0.062	0.048	0.038	0.032	0.028
4-	0.033	0.040	0.051	0.075	0.121	0.200	0.281	0.216	0.128	0.078	0.053	0.041	0.034	0.029
5-	0.034	0.041	0.055	0.087	0.154	0.295	0.497	0.324	0.161	0.089	0.057	0.042	0.035	0.029
6-с	0.034	0.042	0.055	0.086	0.153	0.308	0.472	0.294	0.154	0.087	0.056	0.042	0.034	0.029
7-	0.033	0.040	0.052	0.074	0.118	0.191	0.240	0.184	0.116	0.074	0.051	0.040	0.033	0.029
8-	0.032	0.038	0.046	0.059	0.081	0.107	0.119	0.105	0.080	0.058	0.045	0.037	0.032	0.027
9-	0.030	0.034	0.040	0.048	0.058	0.067	0.071	0.066	0.056	0.047	0.039	0.034	0.029	0.026
10-	0.028	0.031	0.035	0.040	0.045	0.049	0.050	0.048	0.044	0.039	0.035	0.031	0.027	0.024
11-	0.025	0.028	0.031	0.034	0.037	0.039	0.040	0.039	0.036	0.033	0.030	0.028	0.025	0.023

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.4970515 долей ПДКмр
= 0.1491155 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 171.0 м
(X-столбец 7, Y-строка 5)

При опасном направлении ветра : 174 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 910 район Шал Акына г. Сергеевка.

Объект : 0002 Месторождение Сергеевский-2.

Вар.расч. : 4 Расч.год: 2029 (СП)

Расчет проводился 18.03.2026

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

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия



Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 002
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 12.0 (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]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

y=	140:	550:	575:	599:	624:	648:	672:	697:	721:	745:	769:	793:	817:	840:	864:
x=	-975:	-975:	-975:	-974:	-973:	-971:	-968:	-965:	-961:	-956:	-951:	-945:	-939:	-932:	-925:
Qc :	0.126:	0.129:	0.128:	0.128:	0.127:	0.127:	0.127:	0.126:	0.126:	0.126:	0.126:	0.125:	0.125:	0.125:	0.125:
Cc :	0.038:	0.039:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.037:	0.037:
Фоп:	76 :	96 :	97 :	99 :	100 :	101 :	102 :	103 :	104 :	105 :	107 :	108 :	109 :	110 :	111 :
Uоп:	0.89 :	0.86 :	0.86 :	0.86 :	0.86 :	0.86 :	0.87 :	0.87 :	0.87 :	0.87 :	0.87 :	0.87 :	0.87 :	0.87 :	0.87 :
Ви :	0.039:	0.042:	0.042:	0.041:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви :	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.023:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.019:	0.020:	0.020:	0.019:	0.019:	0.019:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
y=	887:	910:	933:	955:	978:	1000:	1021:	1043:	1064:	1085:	1106:	1126:	1146:	1165:	1184:
x=	-917:	-908:	-899:	-890:	-879:	-869:	-857:	-846:	-833:	-820:	-807:	-793:	-779:	-764:	-748:
Qc :	0.125:	0.124:	0.124:	0.124:	0.124:	0.124:	0.124:	0.124:	0.124:	0.124:	0.124:	0.124:	0.125:	0.125:	0.125:
Cc :	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:
Фоп:	112 :	114 :	115 :	116 :	117 :	118 :	119 :	121 :	122 :	123 :	124 :	125 :	126 :	127 :	129 :
Uоп:	0.87 :	0.87 :	0.88 :	0.88 :	0.88 :	0.88 :	0.88 :	0.88 :	0.88 :	0.88 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :
Ви :	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.043:	0.043:	0.042:	0.042:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви :	0.021:	0.022:	0.022:	0.022:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.018:	0.019:	0.019:	0.019:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.017:	0.017:	0.018:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
y=	1203:	1222:	1240:	1257:	1274:	1291:	1307:	1323:	1338:	1353:	1368:	1382:	1395:	1408:	1420:
x=	-733:	-716:	-700:	-683:	-665:	-647:	-629:	-610:	-591:	-571:	-551:	-531:	-510:	-490:	-468:
Qc :	0.125:	0.125:	0.126:	0.126:	0.126:	0.126:	0.127:	0.127:	0.127:	0.128:	0.128:	0.129:	0.129:	0.130:	0.130:
Cc :	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:
Фоп:	130 :	131 :	132 :	133 :	134 :	136 :	137 :	138 :	139 :	140 :	141 :	143 :	144 :	145 :	146 :
Uоп:	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.90 :	0.90 :	0.90 :	0.90 :	0.90 :	0.90 :	0.90 :	0.91 :	0.91 :	0.91 :	0.91 :	0.91 :
Ви :	0.043:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.046:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви :	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.018:	0.018:	0.017:	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.018:	0.017:	0.017:	0.017:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
y=	1432:	1443:	1454:	1464:	1474:	1483:	1492:	1500:	1560:	1568:	1574:	1581:	1586:	1591:	1596:
x=	-447:	-425:	-403:	-381:	-358:	-335:	-312:	-289:	-101:	-78:	-54:	-31:	-7:	17:	41:
Qc :	0.130:	0.131:	0.132:	0.132:	0.133:	0.133:	0.134:	0.135:	0.137:	0.137:	0.137:	0.137:	0.137:	0.137:	0.137:
Cc :	0.039:	0.039:	0.039:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:
Фоп:	147 :	149 :	150 :	151 :	152 :	153 :	154 :	156 :	165 :	167 :	168 :	169 :	170 :	172 :	173 :
Uоп:	0.91 :	0.91 :	0.91 :	0.91 :	0.92 :	0.92 :	0.92 :	0.92 :	0.93 :	0.94 :	0.94 :	0.94 :	0.94 :	0.94 :	0.94 :
Ви :	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.048:	0.048:	0.048:	0.048:	0.048:	0.048:	0.048:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви :	0.021:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.017:	0.018:	0.018:	0.018:	0.017:	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
y=	1600:	1603:	1606:	1608:	1609:	1610:	1611:	1611:	1610:	1609:	1608:	1606:	1603:	1600:	1596:
x=	66:	90:	114:	139:	163:	188:	212:	222:	247:	271:	296:	320:	345:	369:	393:
Qc :	0.137:	0.136:	0.136:	0.136:	0.136:	0.136:	0.136:	0.136:	0.136:	0.136:	0.136:	0.136:	0.136:	0.136:	0.136:
Cc :	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:
Фоп:	174 :	175 :	176 :	178 :	179 :	180 :	181 :	182 :	183 :	184 :	185 :	187 :	188 :	189 :	190 :
Uоп:	0.95 :	0.95 :	0.95 :	0.96 :	0.96 :	0.96 :	0.96 :	0.96 :	0.96 :	0.97 :	0.97 :	0.97 :	0.97 :	0.97 :	0.97 :
Ви :	0.048:	0.048:	0.048:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви :	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
y=	1591:	1586:	1581:	1574:	1568:	1560:	1552:	1544:	1535:	1525:	1515:	1504:	1493:	1434:	1422:
x=	417:	441:	465:	489:	513:	536:	559:	582:	605:	628:	650:	672:	694:	803:	825:
Qc :	0.136:	0.136:	0.136:	0.136:	0.136:	0.136:	0.136:	0.136:	0.136:	0.136:	0.136:	0.136:	0.136:	0.135:	0.135:
Cc :	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.040:
Фоп:	191 :	193 :	194 :	195 :	196 :	198 :	199 :	200 :	201 :	202 :	204 :	205 :	206 :	212 :	213 :
Uоп:	0.97 :	0.97 :	0.97 :	0.97 :	0.97 :	0.97 :	0.97 :	0.97 :	0.97 :	0.96 :	0.96 :	0.96 :	0.96 :	0.95 :	0.95 :



Ви : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.022: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 1410: 1397: 1383: 1370: 1355: 1340: 1325: 1309: 1293: 1276: 1259: 1241: 1223: 1205: 1186:
x= 846: 867: 888: 908: 928: 947: 966: 985: 1004: 1022: 1039: 1056: 1073: 1089: 1105:
Qc : 0.135: 0.134: 0.134: 0.133: 0.133: 0.133: 0.132: 0.132: 0.132: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.130: 0.130:
Cc : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
Фоп: 215 : 216 : 217 : 218 : 219 : 221 : 222 : 223 : 224 : 225 : 226 : 228 : 229 : 230 : 231 :
Uоп: 0.95 : 0.95 : 0.96 : 0.94 : 0.94 : 0.95 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.93 : 0.93 : 0.93 :
Ви : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 1167: 1148: 1128: 1107: 1087: 1066: 1045: 1023: 1002: 979: 957: 935: 912: 889: 866:
x= 1120: 1135: 1150: 1164: 1177: 1190: 1202: 1214: 1225: 1236: 1246: 1256: 1265: 1274: 1282:
Qc : 0.130: 0.130: 0.130: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129:
Cc : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
Фоп: 232 : 234 : 235 : 236 : 237 : 238 : 239 : 241 : 242 : 243 : 244 : 245 : 247 : 248 : 249 :
Uоп: 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.92 : 0.92 : 0.92 : 0.92 : 0.91 : 0.91 : 0.91 : 0.91 : 0.91 : 0.90 : 0.90 : 0.90 :
Ви : 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.044: 0.043:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 842: 819: 795: 771: 747: 723: 699: 674: 650: 625: 601: 576: 552: 142: 117:
x= 1289: 1296: 1302: 1308: 1313: 1317: 1321: 1325: 1327: 1329: 1331: 1332: 1332: 1332: 1332:
Qc : 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.131: 0.131: 0.125: 0.124:
Cc : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.037:
Фоп: 250 : 251 : 252 : 254 : 255 : 256 : 257 : 258 : 260 : 261 : 262 : 263 : 264 : 284 : 285 :
Uоп: 0.90 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.87 : 0.87 : 0.87 : 0.87 : 0.87 : 0.88 :
Ви : 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.040: 0.040:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.022: 0.022: 0.023: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 93: 68: 44: 20: -5: -29: -53: -77: -101: -125: -148: -172: -195: -218: -241:
x= 1331: 1329: 1327: 1325: 1321: 1317: 1313: 1308: 1302: 1296: 1289: 1282: 1274: 1265: 1256:
Qc : 0.124: 0.123: 0.122: 0.121: 0.120: 0.120: 0.119: 0.118: 0.118: 0.117: 0.117: 0.116: 0.115: 0.115: 0.115:
Cc : 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034:
Фоп: 286 : 287 : 288 : 290 : 291 : 292 : 293 : 294 : 295 : 296 : 297 : 298 : 299 : 301 : 302 :
Uоп: 0.88 : 0.88 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.90 : 0.90 : 0.90 : 0.91 : 0.91 : 0.91 : 0.91 : 0.92 : 0.92 :
Ви : 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.036: 0.036:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= -263: -286: -308: -329: -351: -372: -393: -414: -434: -454: -473: -492: -511: -530: -548:
x= 1246: 1236: 1225: 1214: 1202: 1190: 1177: 1164: 1150: 1135: 1120: 1105: 1089: 1073: 1056:
Qc : 0.114: 0.114: 0.113: 0.113: 0.113: 0.112: 0.112: 0.112: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.110: 0.110:
Cc : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Фоп: 303 : 304 : 305 : 306 : 307 : 308 : 309 : 310 : 311 : 312 : 313 : 315 : 316 : 317 : 318 :
Uоп: 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.95 : 0.96 : 0.96 : 0.96 :
Ви : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= -565: -582: -599: -615: -631: -646: -661: -676: -690: -703: -716: -728: -740: -751: -829:
x= 1039: 1022: 1004: 985: 966: 947: 928: 908: 888: 867: 846: 825: 803: 782: 626:
Qc : 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110:
Cc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Фоп: 319 : 320 : 321 : 322 : 323 : 324 : 325 : 326 : 327 : 328 : 329 : 330 : 332 : 333 : 340 :
Uоп: 0.96 : 0.97 : 0.97 : 0.97 : 0.97 : 0.98 : 0.98 : 0.98 : 0.98 : 0.98 : 0.99 : 0.99 : 0.98 : 0.99 : 1.01 :
Ви : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.032:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.019:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :



y=	-874:	-885:	-895:	-905:	-914:	-922:	-930:	-938:	-945:	-951:	-956:	-962:	-966:	-970:	-973:
x=	535:	513:	491:	468:	446:	423:	399:	376:	352:	329:	305:	281:	257:	232:	208:
Qc :	0.109:	0.108:	0.108:	0.107:	0.107:	0.106:	0.106:	0.106:	0.105:	0.105:	0.105:	0.104:	0.104:	0.104:	0.104:
Cc :	0.033:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:
Фоп:	344 :	345 :	346 :	347 :	349 :	350 :	351 :	352 :	353 :	354 :	355 :	356 :	357 :	358 :	359 :
Uоп:	1.03 :	1.03 :	1.04 :	1.05 :	1.05 :	1.05 :	1.05 :	1.06 :	1.06 :	1.08 :	1.08 :	1.09 :	1.09 :	1.09 :	1.10 :
Ви :	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви :	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
y=	-976:	-978:	-980:	-980:	-981:	-981:	-980:	-980:	-978:	-976:	-973:	-970:	-966:	-962:	-956:
x=	184:	159:	135:	110:	86:	78:	53:	29:	4:	-20:	-45:	-69:	-93:	-117:	-141:
Qc :	0.103:	0.103:	0.103:	0.103:	0.103:	0.103:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:
Cc :	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:
Фоп:	0 :	1 :	2 :	3 :	4 :	4 :	5 :	6 :	7 :	8 :	9 :	10 :	11 :	12 :	13 :
Uоп:	1.10 :	1.10 :	1.10 :	1.11 :	1.10 :	1.12 :	1.12 :	1.12 :	1.12 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :
Ви :	0.030:	0.030:	0.030:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви :	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
y=	-951:	-945:	-938:	-930:	-922:	-914:	-905:	-895:	-885:	-874:	-863:	-851:	-838:	-826:	-812:
x=	-165:	-189:	-213:	-236:	-259:	-282:	-305:	-328:	-350:	-372:	-394:	-415:	-436:	-457:	-478:
Qc :	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.103:	0.103:	0.103:	0.103:	0.103:	0.104:
Cc :	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:
Фоп:	14 :	15 :	16 :	17 :	18 :	19 :	20 :	21 :	22 :	23 :	24 :	25 :	26 :	27 :	28 :
Uоп:	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.13 :	1.12 :	1.12 :	1.12 :	1.12 :	1.11 :	1.11 :
Ви :	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.030:	0.030:	0.030:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви :	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
y=	-798:	-784:	-769:	-754:	-738:	-722:	-705:	-688:	-670:	-652:	-634:	-615:	-596:	-576:	-557:
x=	-498:	-518:	-538:	-557:	-576:	-594:	-612:	-629:	-647:	-663:	-680:	-695:	-711:	-726:	-740:
Qc :	0.104:	0.104:	0.104:	0.105:	0.105:	0.105:	0.106:	0.106:	0.106:	0.107:	0.107:	0.108:	0.108:	0.109:	0.109:
Cc :	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.033:	0.033:
Фоп:	29 :	30 :	31 :	32 :	33 :	34 :	35 :	36 :	37 :	38 :	39 :	40 :	41 :	42 :	43 :
Uоп:	1.10 :	1.10 :	1.10 :	1.09 :	1.09 :	1.09 :	1.07 :	1.07 :	1.06 :	1.06 :	1.05 :	1.05 :	1.05 :	1.05 :	1.04 :
Ви :	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.032:	0.032:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви :	0.020:	0.020:	0.020:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.021:	0.021:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
y=	-536:	-516:	-495:	-474:	-452:	-430:	-408:	-386:	-265:	-243:	-220:	-197:	-174:	-150:	-127:
x=	-754:	-767:	-780:	-792:	-804:	-816:	-826:	-837:	-890:	-899:	-908:	-917:	-925:	-932:	-939:
Qc :	0.110:	0.110:	0.111:	0.111:	0.112:	0.113:	0.113:	0.114:	0.117:	0.117:	0.118:	0.118:	0.119:	0.119:	0.120:
Cc :	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.036:	0.036:	0.036:
Фоп:	44 :	46 :	47 :	48 :	49 :	50 :	51 :	52 :	58 :	59 :	60 :	61 :	62 :	63 :	64 :
Uоп:	1.04 :	1.03 :	1.02 :	1.02 :	1.01 :	1.00 :	1.00 :	0.99 :	0.96 :	0.96 :	0.96 :	0.95 :	0.94 :	0.94 :	0.94 :
Ви :	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.033:	0.033:	0.033:	0.034:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.036:	0.036:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви :	0.021:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
y=	-103:	-79:	-55:	-31:	-7:	18:	42:	66:	91:	116:	140:				
x=	-945:	-951:	-956:	-961:	-965:	-968:	-971:	-973:	-974:	-975:	-975:				
Qc :	0.120:	0.121:	0.121:	0.122:	0.122:	0.123:	0.124:	0.124:	0.125:	0.126:	0.126:				
Cc :	0.036:	0.036:	0.036:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.038:	0.038:				
Фоп:	65 :	66 :	67 :	69 :	70 :	71 :	72 :	73 :	74 :	75 :	76 :				
Uоп:	0.93 :	0.93 :	0.93 :	0.92 :	0.92 :	0.91 :	0.91 :	0.90 :	0.90 :	0.89 :	0.89 :				
Ви :	0.036:	0.037:	0.037:	0.036:	0.037:	0.037:	0.038:	0.038:	0.038:	0.039:	0.039:				
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :				
Ви :	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:				
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :				
Ви :	0.022:	0.022:	0.022:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:				
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :				

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -101.4 м, Y= 1560.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1370197 доли ПДКмр |



0.0411059 мг/м3

Достигается при опасном направлении 165 град.
и скорости ветра 0.93 м/с
Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
Ист.	Ист.	Ист.	М (Мг)	С [доли ПДК]	С [доли ПДК]	С [доли ПДК]	б=C/M
1	6003	П1	1.8000	0.0481559	35.15	35.15	0.026753301
2	6006	П1	1.0330	0.0219233	16.00	51.15	0.021222979
3	6001	П1	0.9300	0.0176113	12.85	64.00	0.018936884
4	6002	П1	0.6200	0.0159388	11.63	75.63	0.025707727
5	6011	П1	0.5560	0.0153841	11.23	86.86	0.027669206
6	6004	П1	0.3250	0.0073486	5.36	92.22	0.022610946
7	6009	П1	0.1735	0.0031944	2.33	94.55	0.018411726
8	6010	П1	0.1615	0.0028335	2.07	96.62	0.017544910
В сумме =				0.1323899	96.62		
Суммарный вклад остальных =				0.0046298	3.38	(3 источника)	

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :910 район Шал Акына г. Сергеевка.

Объект :0002 Месторождение Сергеевский-2.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 18.03.2026

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
Примесь 0301-----															
0001	П1	2.0			0.0		81.06	29.33	20.00	20.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0291667
6013	П1	2.0			0.0		188.38	278.96	10.00	10.00	0.00	1.0	1.00	0	0.5205000
Примесь 0330-----															
0001	П1	2.0			0.0		81.06	29.33	20.00	20.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0097222
6013	П1	2.0			0.0		188.38	278.96	10.00	10.00	0.00	1.0	1.00	0	0.1025000

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :910 район Шал Акына г. Сергеевка.

Объект :0002 Месторождение Сергеевский-2.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 18.03.2026

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$, а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmp/ПДКp$						
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M						
~~						
Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0001	0.165278	П1	0.016279	0.50	142.5
2	6013	2.807500	П1	0.276524	0.50	142.5
~~						
Суммарный $Mq=$		2.972778 (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)				
Сумма Cm по всем источникам =		0.292803 долей ПДК				
~~						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с		

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :910 район Шал Акына г. Сергеевка.

Объект :0002 Месторождение Сергеевский-2.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 18.03.2026

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 002 : 6448x4960 с шагом 496

Расчет по границе санзоны. Покрывание РП 002

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :910 район Шал Акына г. Сергеевка.

Объект :0002 Месторождение Сергеевский-2.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 18.03.2026

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 2

с параметрами: координаты центра X= 419, Y= 137

размеры: длина (по X)= 6448, ширина (по Y)= 4960, шаг сетки= 496

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений



```
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| 301- % вклада NO2 в суммарную концентрацию |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|

y= 2617 : Y-строка 1 Стах= 0.016 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=180)
-----
x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:
-----
Qс : 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:
-----

y= 2121 : Y-строка 2 Стах= 0.021 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=180)
-----
x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:
-----
Qс : 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.020: 0.021: 0.020: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009:
-----

y= 1625 : Y-строка 3 Стах= 0.032 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=179)
-----
x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:
-----
Qс : 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.023: 0.029: 0.032: 0.030: 0.024: 0.019: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009:
-----

y= 1129 : Y-строка 4 Стах= 0.067 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=179)
-----
x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:
-----
Qс : 0.011: 0.013: 0.017: 0.022: 0.033: 0.052: 0.067: 0.054: 0.035: 0.023: 0.017: 0.014: 0.011: 0.010:
Фоп: 106 : 109 : 113 : 120 : 130 : 149 : 179 : 209 : 229 : 240 : 246 : 251 : 254 : 256 :
Уоп: 9.68 : 7.79 : 5.85 : 3.56 : 1.33 : 1.00 : 0.92 : 1.01 : 1.43 : 3.66 : 5.71 : 7.68 : 9.58 : 11.53 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
Ви : 0.011: 0.013: 0.016: 0.022: 0.032: 0.051: 0.064: 0.052: 0.033: 0.022: 0.017: 0.013: 0.011: 0.009:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.000: 0.000: : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Ки : 0001 : 0001 : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
-----

y= 633 : Y-строка 5 Стах= 0.184 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=177)
-----
x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:
-----
Qс : 0.012: 0.014: 0.018: 0.026: 0.046: 0.100: 0.184: 0.108: 0.049: 0.027: 0.019: 0.014: 0.012: 0.010:
Фоп: 97 : 98 : 100 : 104 : 110 : 125 : 177 : 233 : 250 : 256 : 260 : 262 : 263 : 264 :
Уоп: 9.28 : 7.28 : 5.24 : 2.52 : 1.04 : 0.77 : 0.63 : 0.76 : 1.03 : 2.54 : 5.05 : 7.17 : 9.16 : 11.18 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
Ви : 0.011: 0.014: 0.018: 0.025: 0.045: 0.099: 0.179: 0.105: 0.047: 0.026: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.000: 0.000: : 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Ки : 0001 : 0001 : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
-----

y= 137 : Y-строка 6 Стах= 0.276 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра= 7)
-----
x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:
-----
Qс : 0.012: 0.014: 0.019: 0.027: 0.050: 0.121: 0.276: 0.130: 0.053: 0.028: 0.019: 0.015: 0.012: 0.010:
Фоп: 87 : 87 : 86 : 85 : 83 : 75 : 7 : 286 : 278 : 275 : 274 : 273 : 273 : 272 :
Уоп: 9.19 : 7.18 : 4.92 : 2.29 : 0.98 : 0.72 : 0.51 : 0.70 : 0.98 : 2.19 : 4.75 : 7.07 : 9.10 : 11.12 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
Ви : 0.011: 0.014: 0.018: 0.026: 0.048: 0.120: 0.276: 0.129: 0.051: 0.027: 0.018: 0.014: 0.011: 0.010:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: : 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: : :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : :
-----

y= -359 : Y-строка 7 Стах= 0.102 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра= 1)
-----
x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:
-----
Qс : 0.011: 0.014: 0.018: 0.024: 0.040: 0.074: 0.102: 0.072: 0.041: 0.025: 0.018: 0.014: 0.012: 0.010:
Фоп: 78 : 76 : 73 : 67 : 58 : 39 : 1 : 322 : 303 : 293 : 288 : 284 : 282 : 280 :
Уоп: 9.47 : 7.48 : 5.50 : 3.08 : 1.14 : 0.87 : 0.76 : 0.85 : 1.10 : 2.92 : 5.39 : 7.37 : 9.36 : 11.32 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
Ви : 0.011: 0.013: 0.017: 0.023: 0.038: 0.068: 0.096: 0.070: 0.039: 0.024: 0.017: 0.013: 0.011: 0.009:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: : 0.000: 0.000: :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : 0001 : 0001 : :
-----

y= -855 : Y-строка 8 Стах= 0.044 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра= 0)
-----
x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:
-----
Qс : 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.028: 0.038: 0.044: 0.038: 0.027: 0.020: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009:
-----

y= -1351 : Y-строка 9 Стах= 0.025 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра= 0)
-----
x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:
-----
Qс : 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.024: 0.025: 0.023: 0.020: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009:
-----

y= -1847 : Y-строка 10 Стах= 0.018 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра= 0)
-----
x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:
```



399



| 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=	140:	550:	575:	599:	624:	648:	672:	697:	721:	745:	769:	793:	817:	840:	864:
x=	-975:	-975:	-975:	-974:	-973:	-971:	-968:	-965:	-961:	-956:	-951:	-945:	-939:	-932:	-925:
Qc :	0.041:	0.039:	0.039:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:

y=	887:	910:	933:	955:	978:	1000:	1021:	1043:	1064:	1085:	1106:	1126:	1146:	1165:	1184:
x=	-917:	-908:	-899:	-890:	-879:	-869:	-857:	-846:	-833:	-820:	-807:	-793:	-779:	-764:	-748:
Qc :	0.036:	0.036:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:

y=	1203:	1222:	1240:	1257:	1274:	1291:	1307:	1323:	1338:	1353:	1368:	1382:	1395:	1408:	1420:
x=	-733:	-716:	-700:	-683:	-665:	-647:	-629:	-610:	-591:	-571:	-551:	-531:	-510:	-490:	-468:
Qc :	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:

y=	1432:	1443:	1454:	1464:	1474:	1483:	1492:	1500:	1560:	1568:	1574:	1581:	1586:	1591:	1596:
x=	-447:	-425:	-403:	-381:	-358:	-335:	-312:	-289:	-101:	-78:	-54:	-31:	-7:	17:	41:
Qc :	0.033:	0.033:	0.033:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:

y=	1600:	1603:	1606:	1608:	1609:	1610:	1611:	1611:	1610:	1609:	1608:	1606:	1603:	1600:	1596:
x=	66:	90:	114:	139:	163:	188:	212:	222:	247:	271:	296:	320:	345:	369:	393:
Qc :	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:

y=	1591:	1586:	1581:	1574:	1568:	1560:	1552:	1544:	1535:	1525:	1515:	1504:	1493:	1434:	1422:
x=	417:	441:	465:	489:	513:	536:	559:	582:	605:	628:	650:	672:	694:	803:	825:
Qc :	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:

y=	1410:	1397:	1383:	1370:	1355:	1340:	1325:	1309:	1293:	1276:	1259:	1241:	1223:	1205:	1186:
x=	846:	867:	888:	908:	928:	947:	966:	985:	1004:	1022:	1039:	1056:	1073:	1089:	1105:
Qc :	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.035:	0.035:	0.035:

y=	1167:	1148:	1128:	1107:	1087:	1066:	1045:	1023:	1002:	979:	957:	935:	912:	889:	866:
x=	1120:	1135:	1150:	1164:	1177:	1190:	1202:	1214:	1225:	1236:	1246:	1256:	1265:	1274:	1282:
Qc :	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.037:	0.037:

y=	842:	819:	795:	771:	747:	723:	699:	674:	650:	625:	601:	576:	552:	142:	117:
x=	1289:	1296:	1302:	1308:	1313:	1317:	1321:	1325:	1327:	1329:	1331:	1332:	1332:	1332:	1332:
Qc :	0.037:	0.037:	0.037:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.039:	0.039:	0.039:	0.040:	0.040:	0.040:	0.041:	0.041:

y=	93:	68:	44:	20:	-5:	-29:	-53:	-77:	-101:	-125:	-148:	-172:	-195:	-218:	-241:
x=	1331:	1329:	1327:	1325:	1321:	1317:	1313:	1308:	1302:	1296:	1289:	1282:	1274:	1265:	1256:
Qc :	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.039:	0.039:

y=	-263:	-286:	-308:	-329:	-351:	-372:	-393:	-414:	-434:	-454:	-473:	-492:	-511:	-530:	-548:
x=	1246:	1236:	1225:	1214:	1202:	1190:	1177:	1164:	1150:	1135:	1120:	1105:	1089:	1073:	1056:
Qc :	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:

y=	-565:	-582:	-599:	-615:	-631:	-646:	-661:	-676:	-690:	-703:	-716:	-728:	-740:	-751:	-829:
x=	1039:	1022:	1004:	985:	966:	947:	928:	908:	888:	867:	846:	825:	803:	782:	626:
Qc :	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:

y=	-874:	-885:	-895:	-905:	-914:	-922:	-930:	-938:	-945:	-951:	-956:	-962:	-966:	-970:	-973:
x=	535:	513:	491:	468:	446:	423:	399:	376:	352:	329:	305:	281:	257:	232:	208:
Qc :	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.037:

y=	-976:	-978:	-980:	-980:	-981:	-981:	-980:	-980:	-978:	-976:	-973:	-970:	-966:	-962:	-956:
x=	184:	159:	135:	110:	86:	78:	53:	29:	4:	-20:	-45:	-69:	-93:	-117:	-141:
Qc :	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:

y=	-951:	-945:	-938:	-930:	-922:	-914:	-905:	-895:	-885:	-874:	-863:	-851:	-838:	-826:	-812:
x=	-165:	-189:	-213:	-236:	-259:	-282:	-305:	-328:	-350:	-372:	-394:	-415:	-436:	-457:	-478:
Qc :	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:



```

y= -798: -784: -769: -754: -738: -722: -705: -688: -670: -652: -634: -615: -596: -576: -557:
x= -498: -518: -538: -557: -576: -594: -612: -629: -647: -663: -680: -695: -711: -726: -740:
Qc : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:

```

```

y= -536: -516: -495: -474: -452: -430: -408: -386: -265: -243: -220: -197: -174: -150: -127:
x= -754: -767: -780: -792: -804: -816: -826: -837: -890: -899: -908: -917: -925: -932: -939:
Qc : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:

```

```

y= -103: -79: -55: -31: -7: 18: 42: 66: 91: 116: 140:
x= -945: -951: -956: -961: -965: -968: -971: -973: -974: -975: -975:
Qc : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041:

```

Условие на доминирование NO₂ (0301)
в 2-компонентной группе суммации 6007
ВЫПОЛНЕНО (вклад NO₂ > 80%) во всех 266 расчетных точках.
Группу суммации можно НЕ УЧИТЫВАТЬ (согласно примеч. табл.3 к приказу
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1332.1 м, Y= 141.9 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0413194 доли ПДК_{мр}

Достигается при опасном направлении 276 град.
и скорости ветра 1.12 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коефф. влияния
1	6013	П1	2.8075	0.0399544	96.70	96.70	0.014231295
В сумме =				0.0399544	96.70		
Суммарный вклад остальных =				0.0013651	3.30 (1 источник)		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город : 910 район Шал Акына г. Сергеевка.
Объект : 0002 Месторождение Сергеевский-2.
Вар.расч. : 4 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 18.03.2026
Группа суммации : 6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Кэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Кэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
6014	П1	2.0		Примесь 0333		0.0	160.42	246.13	10.00	10.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000010
0001	П1	2.0		Примесь 1325		0.0	81.06	29.33	20.00	20.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0011667

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город : 910 район Шал Акына г. Сергеевка.
Объект : 0002 Месторождение Сергеевский-2.
Вар.расч. : 4 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 18.03.2026
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Группа суммации : 6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$, а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$															
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm		Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	
1	6014	0.000122	П1	0.004361	0.50	11.4		1	6014	0.000122	П1	0.004361	0.50	11.4	
2	0001	0.023333	П1	0.833384	0.50	11.4		2	0001	0.023333	П1	0.833384	0.50	11.4	
Суммарный Mq= 0.023455 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)															
Сумма Cm по всем источникам = 0.837745 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город : 910 район Шал Акына г. Сергеевка.
Объект : 0002 Месторождение Сергеевский-2.
Вар.расч. : 4 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 18.03.2026
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Группа суммации : 6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 002 : 6448x4960 с шагом 496
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 002



Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Умр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св}$ = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город : 910 район Шал Акына г. Сергеевка.
Объект : 0002 Месторождение Сергеевский-2.
Вар.расч. : 4 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 18.03.2026
Группа суммации : 6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 2
с параметрами: координаты центра X= 419, Y= 137
размеры: длина (по X)= 6448, ширина (по Y)= 4960, шаг сетки= 496
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]
333- % вклада H2S в суммарную концентрацию
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки Ви

~~~~~  
-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается  
-Если в строке  $S_{max} < 0.05$  ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются  
~~~~~

y= 2617 : Y-строка 1 Smax= 0.001 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=182)													
x= -2805	-2309	-1813	-1317	-821	-325	171	667	1163	1659	2155	2651	3147	3643
Qс : 0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000
~~													
y= 2121 : Y-строка 2 Smax= 0.001 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=182)													
x= -2805	-2309	-1813	-1317	-821	-325	171	667	1163	1659	2155	2651	3147	3643
Qс : 0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000
~~													
y= 1625 : Y-строка 3 Smax= 0.002 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=183)													
x= -2805	-2309	-1813	-1317	-821	-325	171	667	1163	1659	2155	2651	3147	3643
Qс : 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	0.000
~~													
y= 1129 : Y-строка 4 Smax= 0.003 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=185)													
x= -2805	-2309	-1813	-1317	-821	-325	171	667	1163	1659	2155	2651	3147	3643
Qс : 0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
~~													
y= 633 : Y-строка 5 Smax= 0.009 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=188)													
x= -2805	-2309	-1813	-1317	-821	-325	171	667	1163	1659	2155	2651	3147	3643
Qс : 0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.007	0.009	0.005	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
~~													
y= 137 : Y-строка 6 Smax= 0.061 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=220)													
x= -2805	-2309	-1813	-1317	-821	-325	171	667	1163	1659	2155	2651	3147	3643
Qс : 0.001	0.001	0.001	0.002	0.005	0.017	0.061	0.010	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
Фоп:	92	93	93	94	97	105	220	264	266	267	268	268	268
Uоп:	2.91	2.23	1.54	0.87	12.00	12.00	3.34	12.00	12.00	1.10	1.79	2.46	3.17
333:	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ви :	0.001	0.001	0.001	0.002	0.005	0.017	0.061	0.010	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001
Ки :	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001
~~													
y= -359 : Y-строка 7 Smax= 0.018 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=347)													
x= -2805	-2309	-1813	-1317	-821	-325	171	667	1163	1659	2155	2651	3147	3643
Qс : 0.001	0.001	0.001	0.002	0.004	0.011	0.018	0.007	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
~~													
y= -855 : Y-строка 8 Smax= 0.005 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=354)													
x= -2805	-2309	-1813	-1317	-821	-325	171	667	1163	1659	2155	2651	3147	3643
Qс : 0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.004	0.005	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
~~													
y= -1351 : Y-строка 9 Smax= 0.002 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=356)													
x= -2805	-2309	-1813	-1317	-821	-325	171	667	1163	1659	2155	2651	3147	3643
Qс : 0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000
~~													
y= -1847 : Y-строка 10 Smax= 0.001 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=357)													
x= -2805	-2309	-1813	-1317	-821	-325	171	667	1163	1659	2155	2651	3147	3643
Qс : 0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000
~~													



y= -2343 : Y-строка 11 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=358)
 x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:
 Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Условие на доминирование H2S (0333)
 в 2-компонентной группе суммации 6037
 НЕ выполнено (вклад H2S < 80%) в 14 расчетных точках из 154.
 Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу
 Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 171.0 м, Y= 137.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0611850 доли ПДКмр

Достигается при опасном направлении 220 град.
 и скорости ветра 3.34 м/с
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Кэфф.влияния	
----	-----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	-Ист.-	----	-М (Мг) -	-С [доли ПДК] -			b=С/М	
1	0001	П1	0.0233	0.0611850	100.00	100.00	2.6222174	
Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников)								

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :910 район Шал Акына г. Сергеевка.
 Объект :0002 Месторождение Сергеевский-2.
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 18.03.2026
 Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Параметры расчетного прямоугольника No 2			
Координаты центра	X=	419 м;	Y= 137
Длина и ширина	L=	6448 м;	B= 4960 м
Шаг сетки (dX=dY)	D=	496 м	

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1-	0.000	0.001	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	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	2
3-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	3
4-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	4
5-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.007	0.009	0.005	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	5
6-с	0.001	0.001	0.001	0.002	0.005	0.017	0.061	0.010	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	6
7-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.004	0.011	0.018	0.007	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	7
8-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.004	0.005	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	8
9-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	9
10-	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	.	10
11-	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	11

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> Cm = 0.0611850
 Достигается в точке с координатами: Xm = 171.0 м
 (X-столбец 7, Y-строка 6) Ym = 137.0 м
 При опасном направлении ветра : 220 град.
 и "опасной" скорости ветра : 3.34 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :910 район Шал Акына г. Сергеевка.
 Объект :0002 Месторождение Сергеевский-2.
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 18.03.2026
 Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 002

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 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
333- % вклада H2S в суммарную концентрацию	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	
~~	
-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается	



y=	140:	550:	575:	599:	624:	648:	672:	697:	721:	745:	769:	793:	817:	840:	864:
x=	-975:	-975:	-975:	-974:	-973:	-971:	-968:	-965:	-961:	-956:	-951:	-945:	-939:	-932:	-925:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
y=	887:	910:	933:	955:	978:	1000:	1021:	1043:	1064:	1085:	1106:	1126:	1146:	1165:	1184:
x=	-917:	-908:	-899:	-890:	-879:	-869:	-857:	-846:	-833:	-820:	-807:	-793:	-779:	-764:	-748:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
y=	1203:	1222:	1240:	1257:	1274:	1291:	1307:	1323:	1338:	1353:	1368:	1382:	1395:	1408:	1420:
x=	-733:	-716:	-700:	-683:	-665:	-647:	-629:	-610:	-591:	-571:	-551:	-531:	-510:	-490:	-468:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
y=	1432:	1443:	1454:	1464:	1474:	1483:	1492:	1500:	1560:	1568:	1574:	1581:	1586:	1591:	1596:
x=	-447:	-425:	-403:	-381:	-358:	-335:	-312:	-289:	-101:	-78:	-54:	-31:	-7:	17:	41:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
y=	1600:	1603:	1606:	1608:	1609:	1610:	1611:	1611:	1610:	1609:	1608:	1606:	1603:	1600:	1596:
x=	66:	90:	114:	139:	163:	188:	212:	222:	247:	271:	296:	320:	345:	369:	393:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
y=	1591:	1586:	1581:	1574:	1568:	1560:	1552:	1544:	1535:	1525:	1515:	1504:	1493:	1434:	1422:
x=	417:	441:	465:	489:	513:	536:	559:	582:	605:	628:	650:	672:	694:	803:	825:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
y=	1410:	1397:	1383:	1370:	1355:	1340:	1325:	1309:	1293:	1276:	1259:	1241:	1223:	1205:	1186:
x=	846:	867:	888:	908:	928:	947:	966:	985:	1004:	1022:	1039:	1056:	1073:	1089:	1105:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
y=	1167:	1148:	1128:	1107:	1087:	1066:	1045:	1023:	1002:	979:	957:	935:	912:	889:	866:
x=	1120:	1135:	1150:	1164:	1177:	1190:	1202:	1214:	1225:	1236:	1246:	1256:	1265:	1274:	1282:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
y=	842:	819:	795:	771:	747:	723:	699:	674:	650:	625:	601:	576:	552:	142:	117:
x=	1289:	1296:	1302:	1308:	1313:	1317:	1321:	1325:	1327:	1329:	1331:	1332:	1332:	1332:	1332:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:
y=	93:	68:	44:	20:	-5:	-29:	-53:	-77:	-101:	-125:	-148:	-172:	-195:	-218:	-241:
x=	1331:	1329:	1327:	1325:	1321:	1317:	1313:	1308:	1302:	1296:	1289:	1282:	1274:	1265:	1256:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
y=	-263:	-286:	-308:	-329:	-351:	-372:	-393:	-414:	-434:	-454:	-473:	-492:	-511:	-530:	-548:
x=	1246:	1236:	1225:	1214:	1202:	1190:	1177:	1164:	1150:	1135:	1120:	1105:	1089:	1073:	1056:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
y=	-565:	-582:	-599:	-615:	-631:	-646:	-661:	-676:	-690:	-703:	-716:	-728:	-740:	-751:	-829:
x=	1039:	1022:	1004:	985:	966:	947:	928:	908:	888:	867:	846:	825:	803:	782:	626:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:
y=	-874:	-885:	-895:	-905:	-914:	-922:	-930:	-938:	-945:	-951:	-956:	-962:	-966:	-970:	-973:
x=	535:	513:	491:	468:	446:	423:	399:	376:	352:	329:	305:	281:	257:	232:	208:
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
y=	-976:	-978:	-980:	-980:	-981:	-981:	-980:	-980:	-978:	-976:	-973:	-970:	-966:	-962:	-956:
x=	184:	159:	135:	110:	86:	78:	53:	29:	4:	-20:	-45:	-69:	-93:	-117:	-141:
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
y=	-951:	-945:	-938:	-930:	-922:	-914:	-905:	-895:	-885:	-874:	-863:	-851:	-838:	-826:	-812:
x=	-165:	-189:	-213:	-236:	-259:	-282:	-305:	-328:	-350:	-372:	-394:	-415:	-436:	-457:	-478:
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
y=	-798:	-784:	-769:	-754:	-738:	-722:	-705:	-688:	-670:	-652:	-634:	-615:	-596:	-576:	-557:



```

x= -498: -518: -538: -557: -576: -594: -612: -629: -647: -663: -680: -695: -711: -726: -740:
-----
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
-----

y= -536: -516: -495: -474: -452: -430: -408: -386: -265: -243: -220: -197: -174: -150: -127:
-----
x= -754: -767: -780: -792: -804: -816: -826: -837: -890: -899: -908: -917: -925: -932: -939:
-----
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
-----

```

```

y= -103: -79: -55: -31: -7: 18: 42: 66: 91: 116: 140:
-----
x= -945: -951: -956: -961: -965: -968: -971: -973: -974: -975: -975:
-----
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
-----

```

Условие на доминирование H₂S (0333)
в 2-компонентной группе суммации 6037
ВЫПОЛНЕНО (вклад H₂S > 80%) во всех 266 расчетных точках.
Группу суммации можно НЕ УЧИТЫВАТЬ (согласно примеч. табл.3 к приказу
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -815.6 м, Y= -430.4 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0037932 доли ПДКмр

Достигается при опасном направлении 63 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
1	0001	П1	0.0233	0.0037873	99.84	99.84	0.162314743
В сумме =			0.0037873	99.84			
Суммарный вклад остальных =			0.0000059	0.16 (1 источник)			

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город : 910 район Шал Акына г. Сергеевка.
Объект : 0002 Месторождение Сергеевский-2.
Вар.расч. : 4 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 18.03.2026
Группа суммации : 6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
0001	П1	2.0				0.0	81.06	29.33	20.00	20.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0097222
6013	П1	2.0				0.0	188.38	278.96	10.00	10.00	0.00	1.0	1.00	0	0.1025000
6014	П1	2.0				0.0	160.42	246.13	10.00	10.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000010

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город : 910 район Шал Акына г. Сергеевка.
Объект : 0002 Месторождение Сергеевский-2.
Вар.расч. : 4 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 18.03.2026
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Группа суммации : 6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$, а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$									
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M									
Источники Их расчетные параметры									
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm			
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]			
1	0001	0.019444	П1	0.081872	0.50	28.5			
2	6013	0.205000	П1	0.863170	0.50	28.5			
3	6014	0.000122	П1	0.004361	0.50	11.4			
Суммарный $Mq = 0.224566$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)									
Сумма Cm по всем источникам = 0.949403 долей ПДК									
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с									

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город : 910 район Шал Акына г. Сергеевка.
Объект : 0002 Месторождение Сергеевский-2.
Вар.расч. : 4 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился 18.03.2026
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Группа суммации : 6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 002 : 6448x4960 с шагом 496
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 002
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с



Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 910 район Шал Акына г. Сергеевка.

Объект : 0002 Месторождение Сергеевский-2.

Вар.расч. : 4 Расч.год: 2029 (СП)

Расчет проводился 18.03.2026

Группа суммации : 6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 2

с параметрами: координаты центра X= 419, Y= 137

размеры: длина (по X)= 6448, ширина (по Y)= 4960, шаг сетки= 496

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	
333- % вклада H2S в суммарную концентрацию	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

~~~~~  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
| -Если в строке Смах< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

y= 2617 : Y-строка 1 Смах= 0.005 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=180)

x= -2805	:	-2309	:	-1813	:	-1317	:	-821	:	-325	:	171	:	667	:	1163	:	1659	:	2155	:	2651	:	3147	:	3643	:	
Qс	:	0.002	:	0.002	:	0.003	:	0.003	:	0.004	:	0.005	:	0.005	:	0.005	:	0.004	:	0.004	:	0.003	:	0.003	:	0.002	:	0.002

y= 2121 : Y-строка 2 Смах= 0.008 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=180)

x= -2805	:	-2309	:	-1813	:	-1317	:	-821	:	-325	:	171	:	667	:	1163	:	1659	:	2155	:	2651	:	3147	:	3643	:	
Qс	:	0.002	:	0.003	:	0.004	:	0.005	:	0.006	:	0.007	:	0.008	:	0.007	:	0.006	:	0.005	:	0.004	:	0.003	:	0.002	:	0.002

y= 1625 : Y-строка 3 Смах= 0.013 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=179)

x= -2805	:	-2309	:	-1813	:	-1317	:	-821	:	-325	:	171	:	667	:	1163	:	1659	:	2155	:	2651	:	3147	:	3643	:	
Qс	:	0.003	:	0.003	:	0.004	:	0.006	:	0.009	:	0.011	:	0.013	:	0.012	:	0.009	:	0.006	:	0.005	:	0.003	:	0.003	:	0.002

y= 1129 : Y-строка 4 Смах= 0.024 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=179)

x= -2805	:	-2309	:	-1813	:	-1317	:	-821	:	-325	:	171	:	667	:	1163	:	1659	:	2155	:	2651	:	3147	:	3643	:	
Qс	:	0.003	:	0.004	:	0.005	:	0.008	:	0.013	:	0.019	:	0.024	:	0.021	:	0.014	:	0.009	:	0.006	:	0.004	:	0.003	:	0.002

y= 633 : Y-строка 5 Смах= 0.066 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра=177)

x= -2805	:	-2309	:	-1813	:	-1317	:	-821	:	-325	:	171	:	667	:	1163	:	1659	:	2155	:	2651	:	3147	:	3643	:	
Qс	:	0.003	:	0.004	:	0.006	:	0.010	:	0.017	:	0.033	:	0.066	:	0.036	:	0.018	:	0.010	:	0.006	:	0.004	:	0.003	:	0.002
Фоп:	:	97	:	98	:	100	:	103	:	109	:	125	:	177	:	233	:	250	:	256	:	260	:	262	:	263	:	264
Уоп:	:	12.00	:	12.00	:	12.00	:	12.00	:	12.00	:	9.78	:	3.89	:	9.21	:	12.00	:	12.00	:	12.00	:	12.00	:	12.00	:	0.84
333:	:	0.0	:	0.0	:	0.0	:	0.0	:	0.0	:	0.0	:	0.0	:	0.0	:	0.0	:	0.0	:	0.0	:	0.0	:	0.0	:	0.0
Ви	:	0.003	:	0.004	:	0.006	:	0.010	:	0.017	:	0.033	:	0.066	:	0.035	:	0.018	:	0.010	:	0.006	:	0.004	:	0.003	:	0.002
Ки	:	6013	:	6013	:	6013	:	6013	:	6013	:	6013	:	6013	:	6013	:	6013	:	6013	:	6013	:	6013	:	6013	:	6013
Ви	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	0.001	:	0.001	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
Ки	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	0001	:	0001	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	

y= 137 : Y-строка 6 Смах= 0.257 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра= 7)

x= -2805	:	-2309	:	-1813	:	-1317	:	-821	:	-325	:	171	:	667	:	1163	:	1659	:	2155	:	2651	:	3147	:	3643	:	
Qс	:	0.003	:	0.004	:	0.006	:	0.010	:	0.018	:	0.040	:	0.257	:	0.043	:	0.019	:	0.011	:	0.006	:	0.004	:	0.003	:	0.002
Фоп:	:	88	:	87	:	86	:	85	:	82	:	75	:	7	:	287	:	278	:	275	:	274	:	273	:	272	:	272
Уоп:	:	12.00	:	12.00	:	12.00	:	12.00	:	12.00	:	7.90	:	0.83	:	7.19	:	12.00	:	12.00	:	12.00	:	12.00	:	12.00	:	0.84
333:	:	0.0	:	0.0	:	0.0	:	0.0	:	0.0	:	0.0	:	0.0	:	0.0	:	0.0	:	0.0	:	0.0	:	0.0	:	0.0	:	0.0
Ви	:	0.003	:	0.004	:	0.006	:	0.010	:	0.018	:	0.040	:	0.256	:	0.043	:	0.019	:	0.010	:	0.006	:	0.004	:	0.003	:	0.002
Ки	:	6013	:	6013	:	6013	:	6013	:	6013	:	6013	:	6013	:	6013	:	6013	:	6013	:	6013	:	6013	:	6013	:	6013

y= -359 : Y-строка 7 Смах= 0.033 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра= 1)

x= -2805	:	-2309	:	-1813	:	-1317	:	-821	:	-325	:	171	:	667	:	1163	:	1659	:	2155	:	2651	:	3147	:	3643	:	
Qс	:	0.003	:	0.004	:	0.006	:	0.009	:	0.015	:	0.026	:	0.033	:	0.025	:	0.015	:	0.009	:	0.006	:	0.004	:	0.003	:	0.002

y= -855 : Y-строка 8 Смах= 0.017 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра= 0)

x= -2805	:	-2309	:	-1813	:	-1317	:	-821	:	-325	:	171	:	667	:	1163	:	1659	:	2155	:	2651	:	3147	:	3643	:	
Qс	:	0.003	:	0.004	:	0.005	:	0.007	:	0.011	:	0.015	:	0.017	:	0.014	:	0.010	:	0.007	:	0.005	:	0.004	:	0.003	:	0.002

y= -1351 : Y-строка 9 Смах= 0.010 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра= 0)

x= -2805	:	-2309	:	-1813	:	-1317	:	-821	:	-325	:	171	:	667	:	1163	:	1659	:	2155	:	2651	:	3147	:	3643	:	
Qс	:	0.003	:	0.003	:	0.004	:	0.006	:	0.007	:	0.009	:	0.010	:	0.009	:	0.007	:	0.005	:	0.004	:	0.003	:	0.003	:	0.002

y= -1847 : Y-строка 10 Смах= 0.006 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра= 0)



x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:

Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

y= -2343 : Y-строка 11 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 171.0; напр.ветра= 0)

x= -2805 : -2309: -1813: -1317: -821: -325: 171: 667: 1163: 1659: 2155: 2651: 3147: 3643:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

Условие на доминирование H2S (0333)

в 2-компонентной группе суммации 6044

НЕ выполнено (вклад H2S < 80%) в 28 расчетных точках из 154.

Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу

Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

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

Координаты точки : X= 171.0 м, Y= 137.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2566459 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 7 град.

и скорости ветра 0.83 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф.влияния
1	6013	П1	0.2050	0.2563305	99.88	99.88	1.2503928
В сумме =				0.2563305	99.88		
Суммарный вклад остальных =				0.0003153	0.12 (2 источника)		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :910 район Шал Акына г. Сергеевка.

Объект :0002 Месторождение Сергеевский-2.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2029 (СП)

Расчет проводился 18.03.2026

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Параметры расчетного прямоугольника No 2

Координаты центра : X=	419 м;	Y=	137
Длина и ширина : L=	6448 м;	B=	4960 м
Шаг сетки (dX=dY) : D=	496 м		

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	1
2-	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	2
3-	0.003	0.003	0.004	0.006	0.009	0.011	0.013	0.012	0.009	0.006	0.005	0.003	0.003	0.002	3
4-	0.003	0.004	0.005	0.008	0.013	0.019	0.024	0.021	0.014	0.009	0.006	0.004	0.003	0.002	4
5-	0.003	0.004	0.006	0.010	0.017	0.033	0.066	0.036	0.018	0.010	0.006	0.004	0.003	0.002	5
6-С	0.003	0.004	0.006	0.010	0.018	0.040	0.257	0.043	0.019	0.011	0.006	0.004	0.003	0.002	6
7-	0.003	0.004	0.006	0.009	0.015	0.026	0.033	0.025	0.015	0.009	0.006	0.004	0.003	0.002	7
8-	0.003	0.004	0.005	0.007	0.011	0.015	0.017	0.014	0.010	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002	8
9-	0.003	0.003	0.004	0.006	0.007	0.009	0.010	0.009	0.007	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	9
10-	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.006	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	10
11-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	11

В целом по расчетному прямоугольнику:

Везразмерная макс. концентрация ---> Cm = 0.2566459

Достигается в точке с координатами: Xм = 171.0 м

(X-столбец 7, Y-строка 6) Yм = 137.0 м

При опасном направлении ветра : 7 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.83 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :910 район Шал Акына г. Сергеевка.

Объект :0002 Месторождение Сергеевский-2.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2029 (СП)

Расчет проводился 18.03.2026

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 002

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 12.0(Умр) м/с

Расшифровка_обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |



| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| 333- % вклада H2S в суммарную концентрацию |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
~~~~~

y=	140:	550:	575:	599:	624:	648:	672:	697:	721:	745:	769:	793:	817:	840:	864:
x=	-975:	-975:	-975:	-974:	-973:	-971:	-968:	-965:	-961:	-956:	-951:	-945:	-939:	-932:	-925:
Qc :	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:	0.014:	0.014:
y=	887:	910:	933:	955:	978:	1000:	1021:	1043:	1064:	1085:	1106:	1126:	1146:	1165:	1184:
x=	-917:	-908:	-899:	-890:	-879:	-869:	-857:	-846:	-833:	-820:	-807:	-793:	-779:	-764:	-748:
Qc :	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:
y=	1203:	1222:	1240:	1257:	1274:	1291:	1307:	1323:	1338:	1353:	1368:	1382:	1395:	1408:	1420:
x=	-733:	-716:	-700:	-683:	-665:	-647:	-629:	-610:	-591:	-571:	-551:	-531:	-510:	-490:	-468:
Qc :	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:
y=	1432:	1443:	1454:	1464:	1474:	1483:	1492:	1500:	1560:	1568:	1574:	1581:	1586:	1591:	1596:
x=	-447:	-425:	-403:	-381:	-358:	-335:	-312:	-289:	-101:	-78:	-54:	-31:	-7:	17:	41:
Qc :	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:
y=	1600:	1603:	1606:	1608:	1609:	1610:	1611:	1611:	1610:	1609:	1608:	1606:	1603:	1600:	1596:
x=	66:	90:	114:	139:	163:	188:	212:	222:	247:	271:	296:	320:	345:	369:	393:
Qc :	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:
y=	1591:	1586:	1581:	1574:	1568:	1560:	1552:	1544:	1535:	1525:	1515:	1504:	1493:	1434:	1422:
x=	417:	441:	465:	489:	513:	536:	559:	582:	605:	628:	650:	672:	694:	803:	825:
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:	0.014:	0.014:
y=	1410:	1397:	1383:	1370:	1355:	1340:	1325:	1309:	1293:	1276:	1259:	1241:	1223:	1205:	1186:
x=	846:	867:	888:	908:	928:	947:	966:	985:	1004:	1022:	1039:	1056:	1073:	1089:	1105:
Qc :	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
y=	1167:	1148:	1128:	1107:	1087:	1066:	1045:	1023:	1002:	979:	957:	935:	912:	889:	866:
x=	1120:	1135:	1150:	1164:	1177:	1190:	1202:	1214:	1225:	1236:	1246:	1256:	1265:	1274:	1282:
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:
y=	842:	819:	795:	771:	747:	723:	699:	674:	650:	625:	601:	576:	552:	142:	117:
x=	1289:	1296:	1302:	1308:	1313:	1317:	1321:	1325:	1327:	1329:	1331:	1332:	1332:	1332:	1332:
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:	0.016:	0.015:
y=	93:	68:	44:	20:	-5:	-29:	-53:	-77:	-101:	-125:	-148:	-172:	-195:	-218:	-241:
x=	1331:	1329:	1327:	1325:	1321:	1317:	1313:	1308:	1302:	1296:	1289:	1282:	1274:	1265:	1256:
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:
y=	-263:	-286:	-308:	-329:	-351:	-372:	-393:	-414:	-434:	-454:	-473:	-492:	-511:	-530:	-548:
x=	1246:	1236:	1225:	1214:	1202:	1190:	1177:	1164:	1150:	1135:	1120:	1105:	1089:	1073:	1056:
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:
y=	-565:	-582:	-599:	-615:	-631:	-646:	-661:	-676:	-690:	-703:	-716:	-728:	-740:	-751:	-829:
x=	1039:	1022:	1004:	985:	966:	947:	928:	908:	888:	867:	846:	825:	803:	782:	626:
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:
y=	-874:	-885:	-895:	-905:	-914:	-922:	-930:	-938:	-945:	-951:	-956:	-962:	-966:	-970:	-973:
x=	535:	513:	491:	468:	446:	423:	399:	376:	352:	329:	305:	281:	257:	232:	208:
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:
y=	-976:	-978:	-980:	-980:	-981:	-981:	-980:	-980:	-978:	-976:	-973:	-970:	-966:	-962:	-956:
x=	184:	159:	135:	110:	86:	78:	53:	29:	4:	-20:	-45:	-69:	-93:	-117:	-141:
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:
y=	-951:	-945:	-938:	-930:	-922:	-914:	-905:	-895:	-885:	-874:	-863:	-851:	-838:	-826:	-812:



```
x= -165: -189: -213: -236: -259: -282: -305: -328: -350: -372: -394: -415: -436: -457: -478:
-----
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:
~~~~~

y= -798: -784: -769: -754: -738: -722: -705: -688: -670: -652: -634: -615: -596: -576: -557:
-----
x= -498: -518: -538: -557: -576: -594: -612: -629: -647: -663: -680: -695: -711: -726: -740:
-----
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:
~~~~~

y= -536: -516: -495: -474: -452: -430: -408: -386: -265: -243: -220: -197: -174: -150: -127:
-----
x= -754: -767: -780: -792: -804: -816: -826: -837: -890: -899: -908: -917: -925: -932: -939:
-----
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:
~~~~~

y= -103: -79: -55: -31: -7: 18: 42: 66: 91: 116: 140:
-----
x= -945: -951: -956: -961: -965: -968: -971: -973: -974: -975: -975:
-----
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
~~~~~
```

Условие на доминирование H2S (0333)

в 2-компонентной группе суммации 6044

ВЫПОЛНЕНО (вклад H2S > 80%) во всех 266 расчетных точках.

Группу суммации можно НЕ УЧИТЫВАТЬ (согласно примеч. табл.3 к приказу

Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

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

Координаты точки : X= 1332.1 м, Y= 141.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0155278 доли ПДКмр |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 277 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

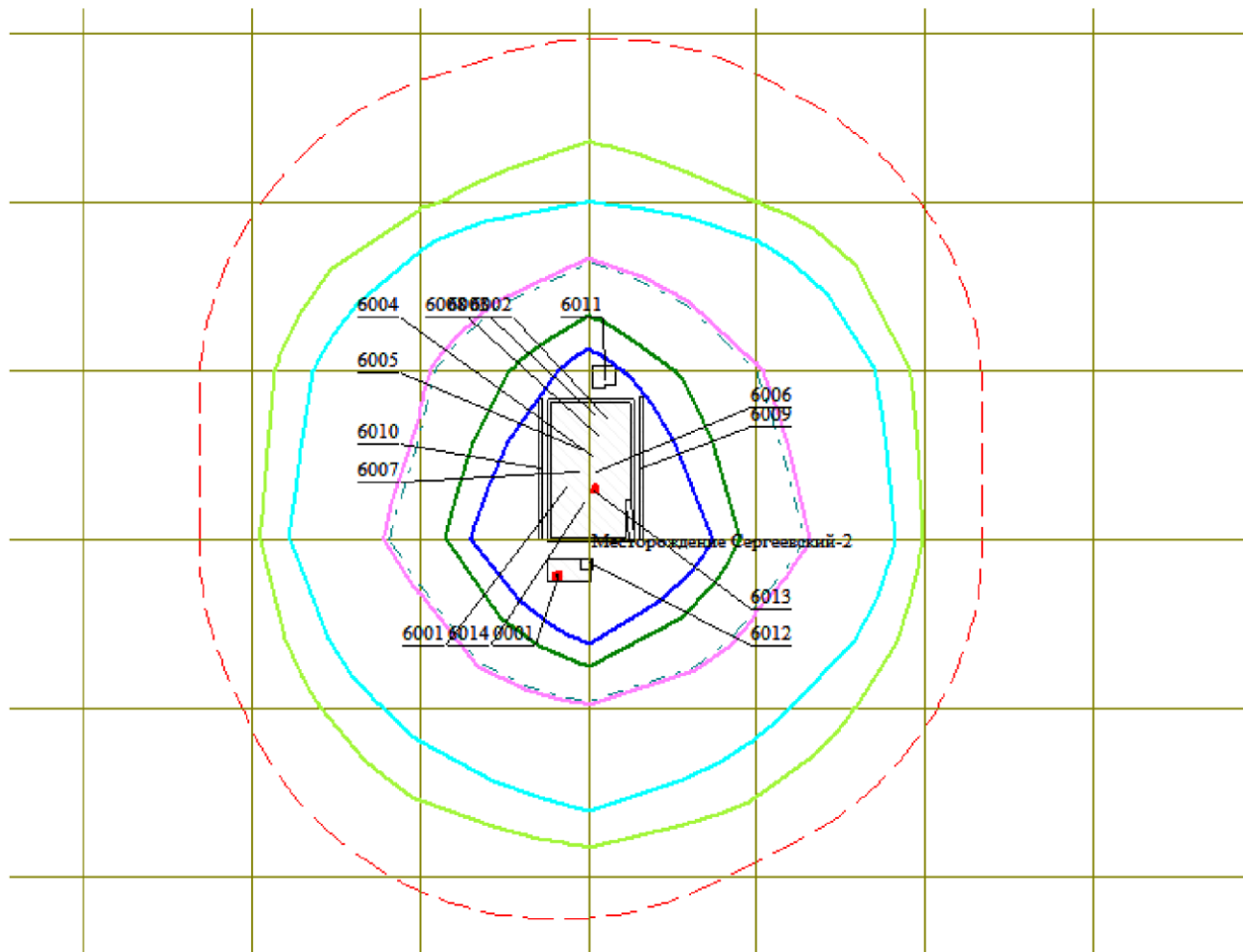
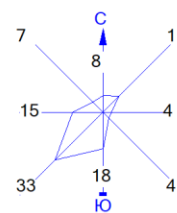
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип    | Выброс       | Вклад     | Вклад в %          | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------------------------|------|--------|--------------|-----------|--------------------|---------|----------------|
| Ист.                        | М    | М (Mq) | С [доли ПДК] | б=C/M     |                    |         |                |
| 1                           | 6013 | П1     | 0.2050       | 0.0153828 | 99.07              | 99.07   | 0.075037867    |
| В сумме =                   |      |        |              | 0.0153828 | 99.07              |         |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |        |              | 0.0001451 | 0.93 (2 источника) |         |                |



Город : 910 район Шал Акына г. Сергеевка  
 Объект : 0002 Месторождение Сергеевский-2 Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 02
- Сетка для РП N 02

Изолинии в долях ПДК

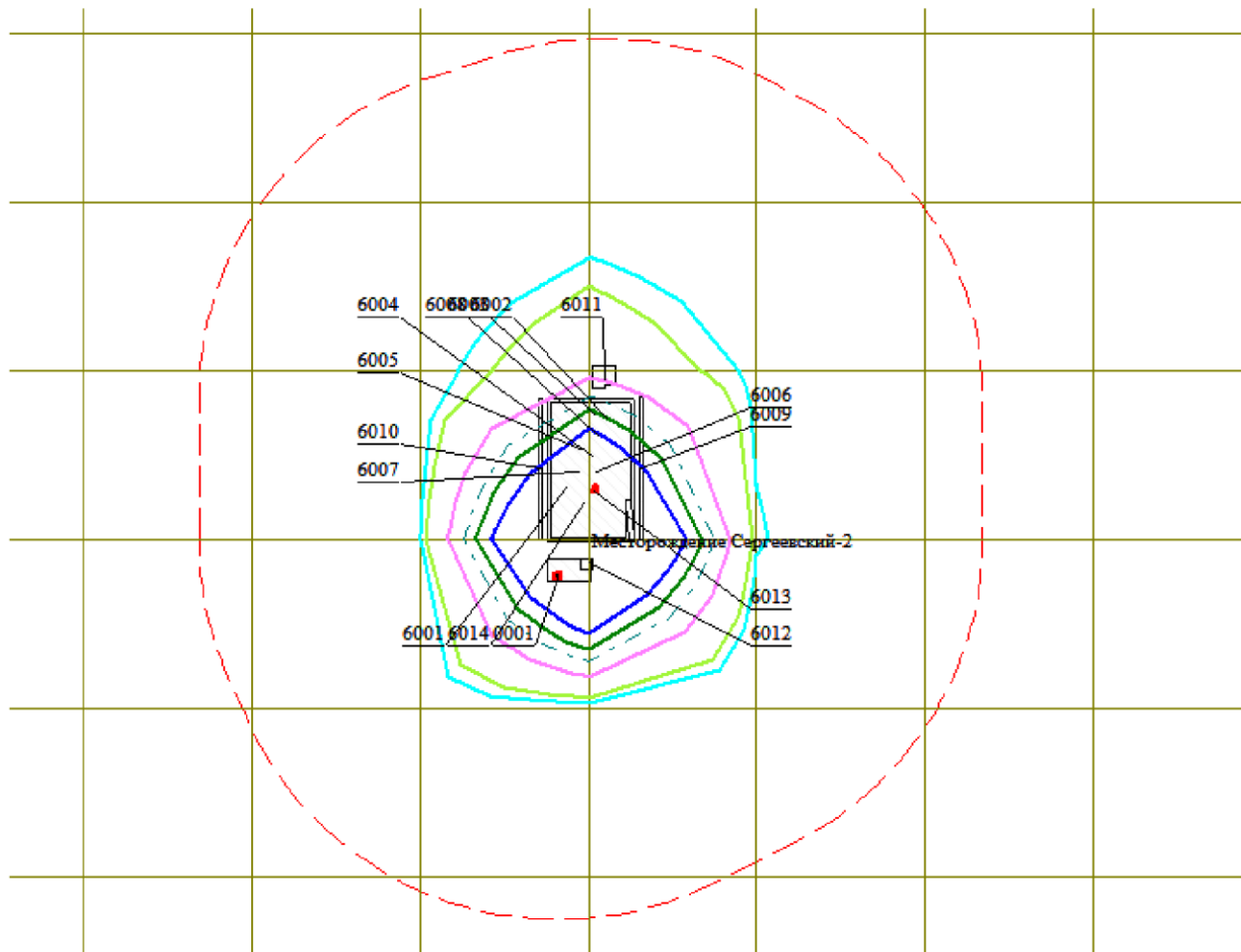
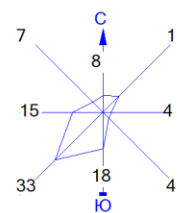
- 0.050 ПДК
- 0.061 ПДК
- 0.098 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.134 ПДК
- 0.156 ПДК

Макс концентрация 0.2554309 ПДК достигается в точке  $x=171$   $y=137$   
 При опасном направлении  $7^\circ$  и опасной скорости ветра 0.51 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 6448 м, высота 4960 м,  
 шаг расчетной сетки 496 м, количество расчетных точек  $14 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

0 187 560м.  
 Масштаб 1:18679



Город : 910 район Шал Акына г. Сергеевка  
 Объект : 0002 Месторождение Сергеевский-2 Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 02
- Сетка для РП N 02

Изолинии в долях ПДК

- 0.043 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.079 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.115 ПДК
- 0.137 ПДК

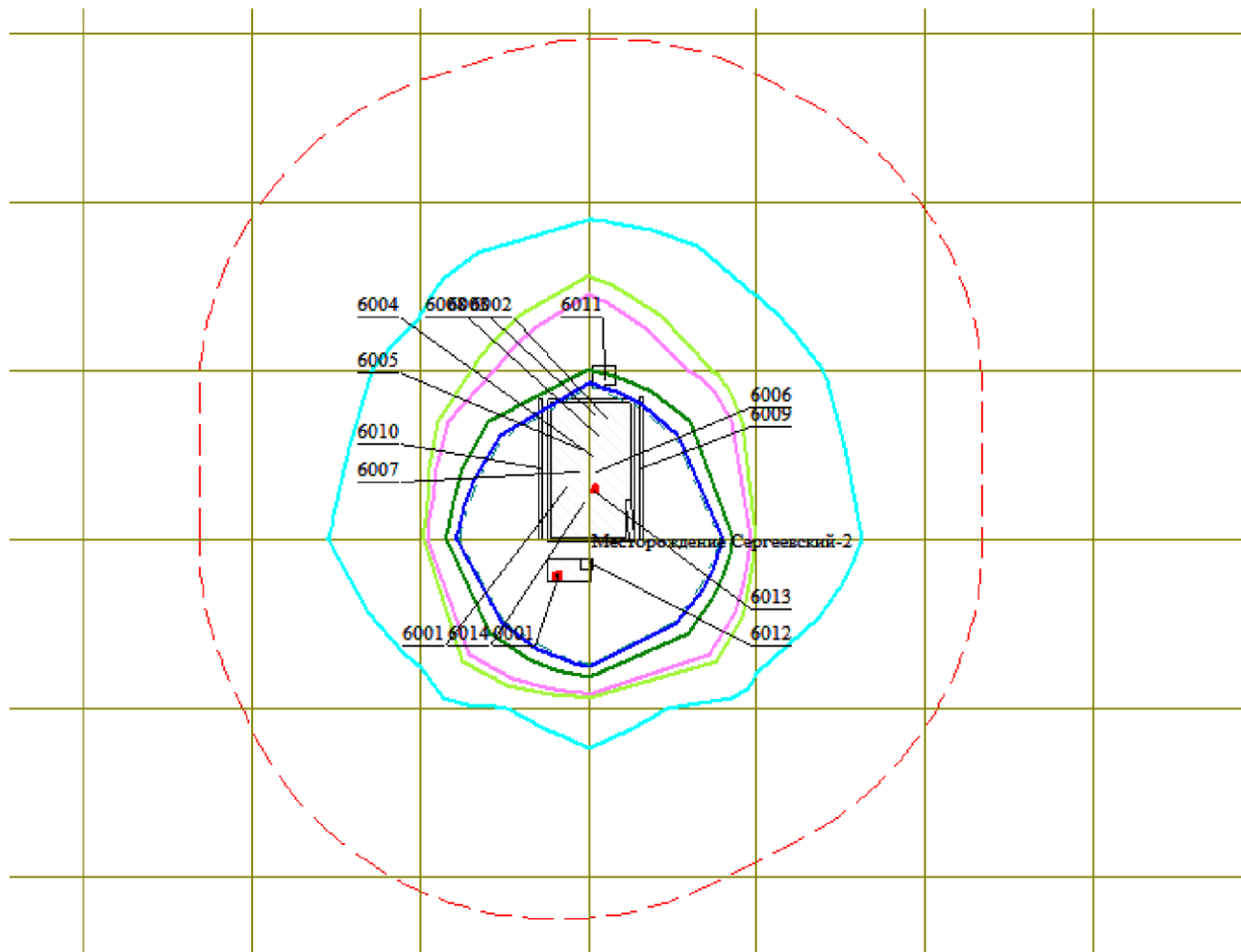
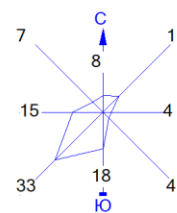
Макс концентрация 0.2644581 ПДК достигается в точке  $x=171$   $y=137$   
 При опасном направлении  $7^\circ$  и опасной скорости ветра 0.83 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 6448 м, высота 4960 м,  
 шаг расчетной сетки 496 м, количество расчетных точек  $14 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

0 187 560м.  
 Масштаб 1:18679





Город : 910 район Шал Акына г. Сергеевка  
 Объект : 0002 Месторождение Сергеевский-2 Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 02
- Сетка для РП N 02

Изолинии в долях ПДК

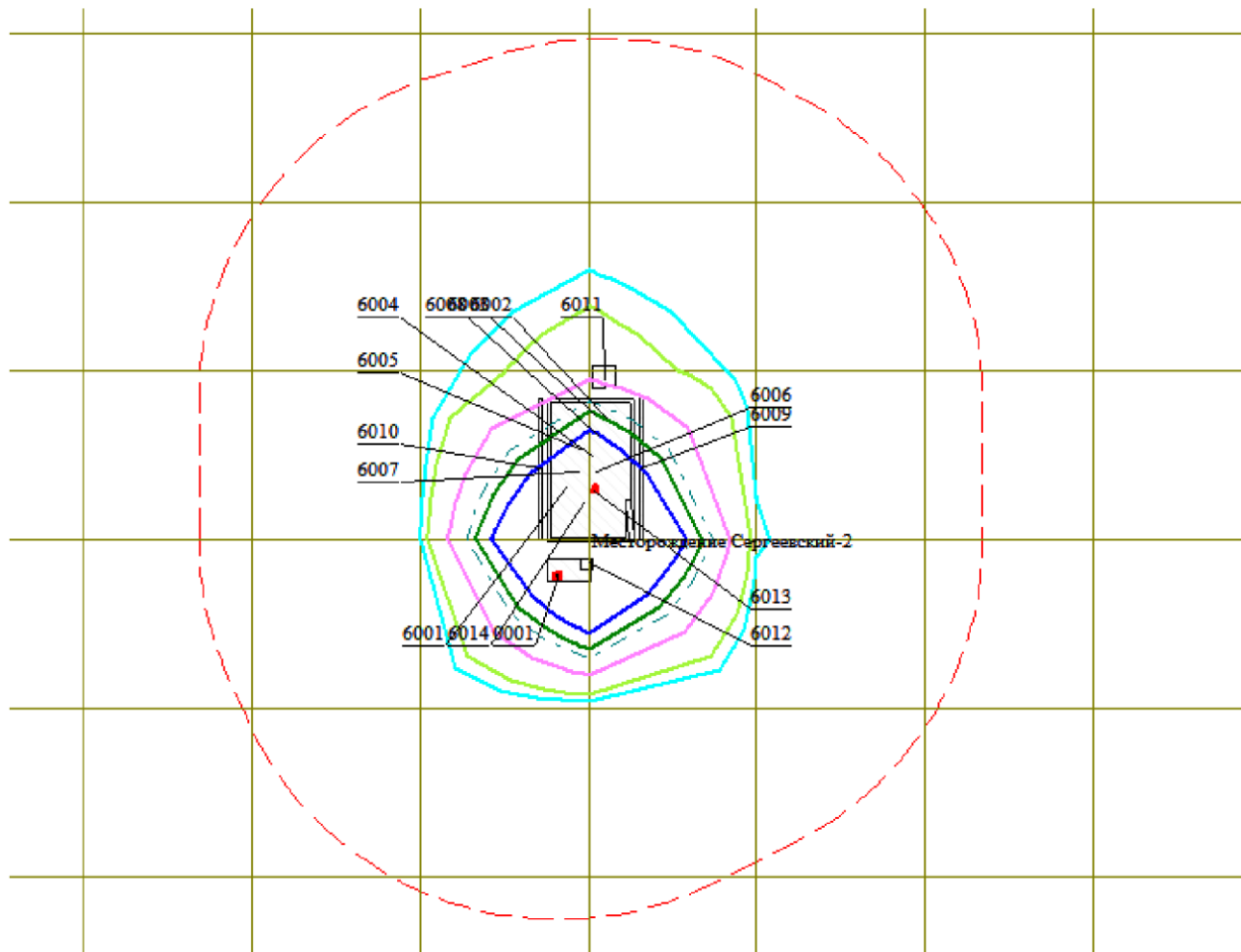
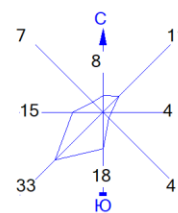
- 0.031 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.056 ПДК
- 0.081 ПДК
- 0.096 ПДК
- 0.100 ПДК

Макс концентрация 0.2838531 ПДК достигается в точке  $x = 171$   $y = 137$   
 При опасном направлении  $7^\circ$  и опасной скорости ветра 0.7 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 6448 м, высота 4960 м,  
 шаг расчетной сетки 496 м, количество расчетных точек  $14 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

0 187 560м.  
 Масштаб 1:18679



Город : 910 район Шал Акына г. Сергеевка  
 Объект : 0002 Месторождение Сергеевский-2 Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 02
- Сетка для РП N 02

Изолинии в долях ПДК

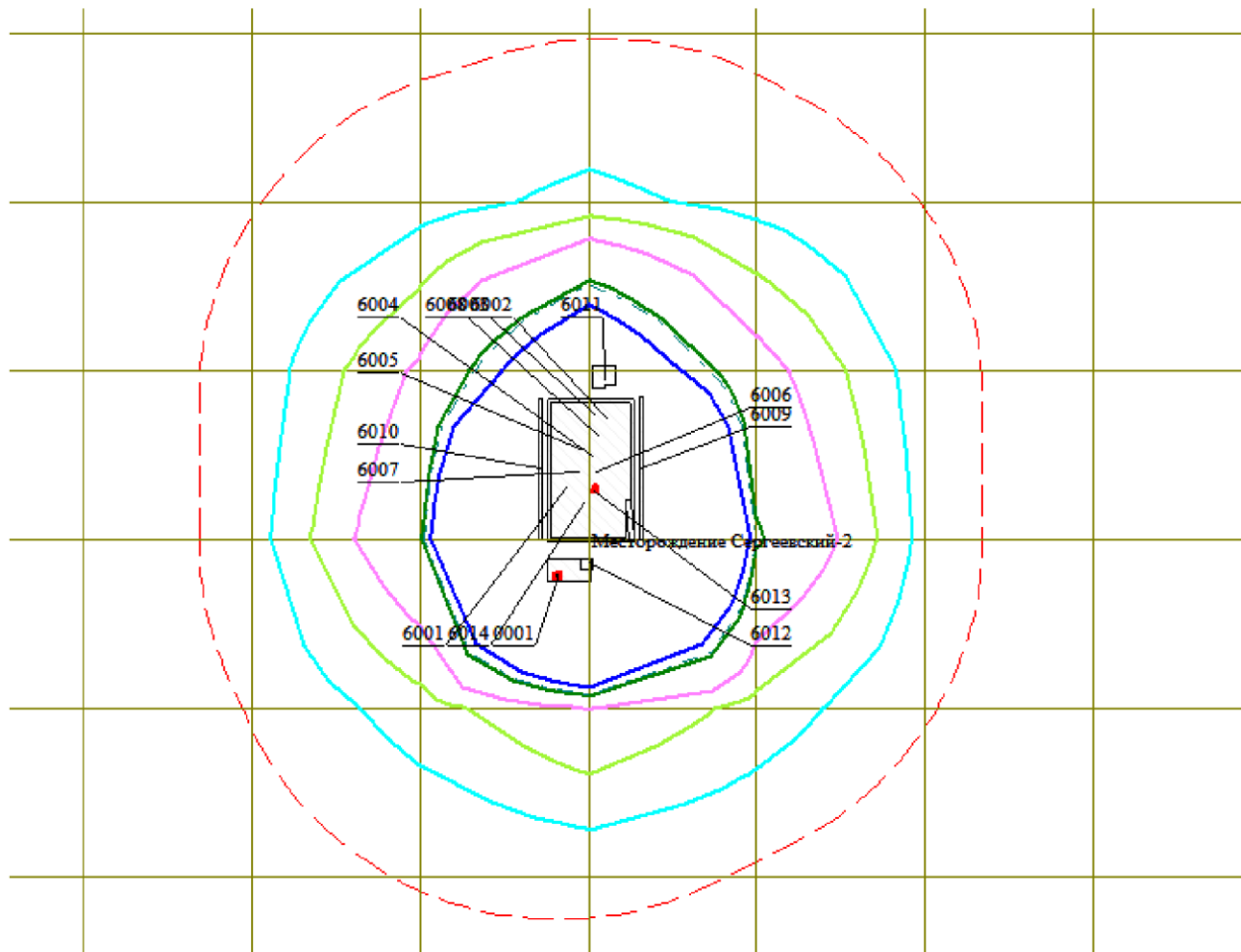
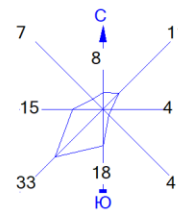
- 0.041 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.076 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.111 ПДК
- 0.132 ПДК

Макс концентрация 0.2563305 ПДК достигается в точке  $x=171$   $y=137$   
 При опасном направлении  $7^\circ$  и опасной скорости ветра 0.83 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 6448 м, высота 4960 м,  
 шаг расчетной сетки 496 м, количество расчетных точек  $14 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

0 187 560м.  
 Масштаб 1:18679



Город : 910 район Шал Акына г. Сергеевка  
 Объект : 0002 Месторождение Сергеевский-2 Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 02
- Сетка для РП N 02

Изолинии в долях ПДК

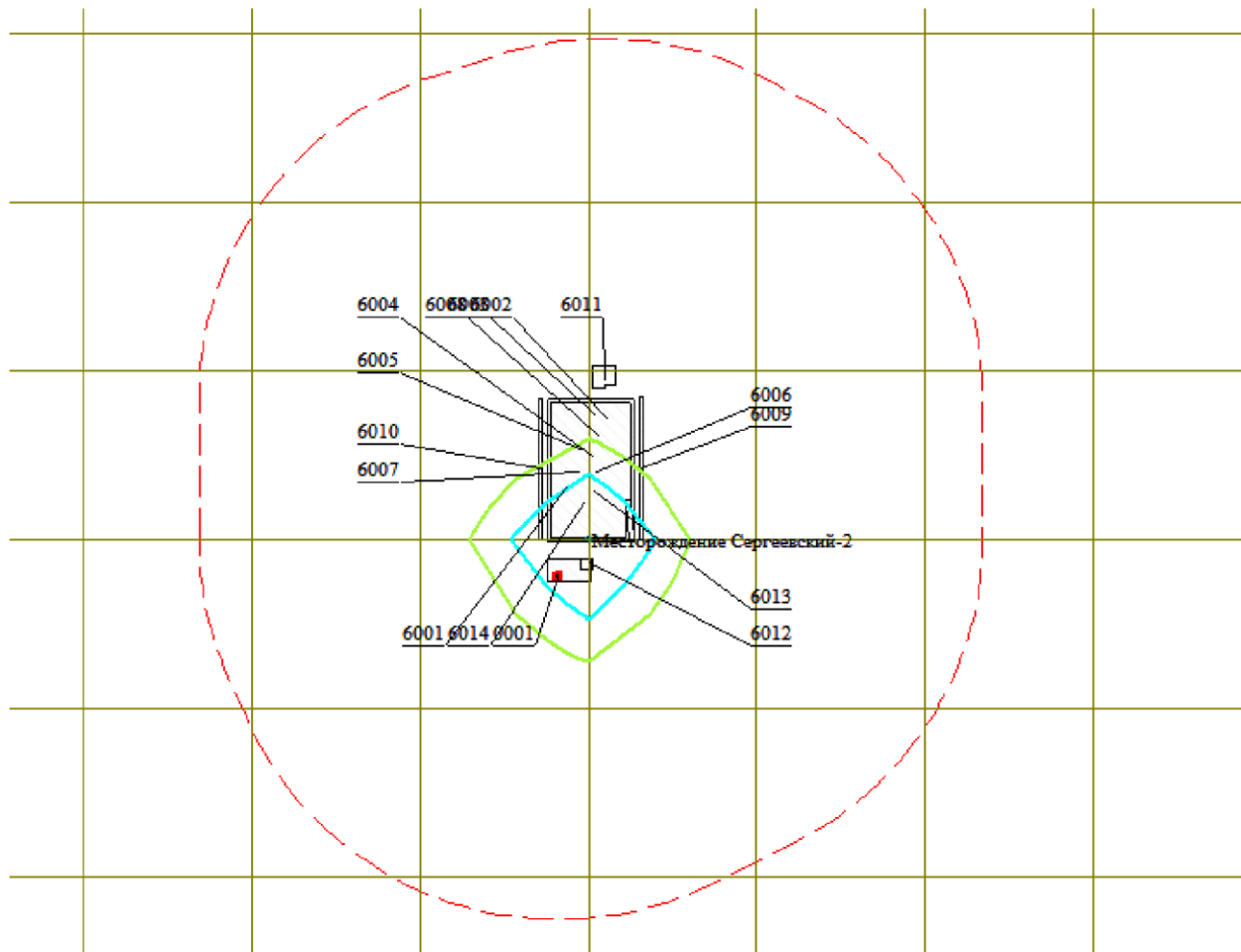
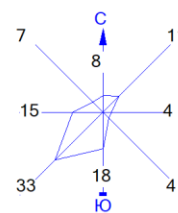
- 0.036 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.066 ПДК
- 0.097 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.115 ПДК

Макс концентрация 0.4734322 ПДК достигается в точке  $x=171$   $y=137$   
 При опасном направлении  $7^\circ$  и опасной скорости ветра 3.99 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 6448 м, высота 4960 м,  
 шаг расчетной сетки 496 м, количество расчетных точек 14\*11  
 Расчет на существующее положение.

0 187 560м.  
 Масштаб 1:18679



Город : 910 район Шал Акына г. Сергеевка  
 Объект : 0002 Месторождение Сергеевский-2 Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 02
- Сетка для РП N 02

Изолинии в долях ПДК

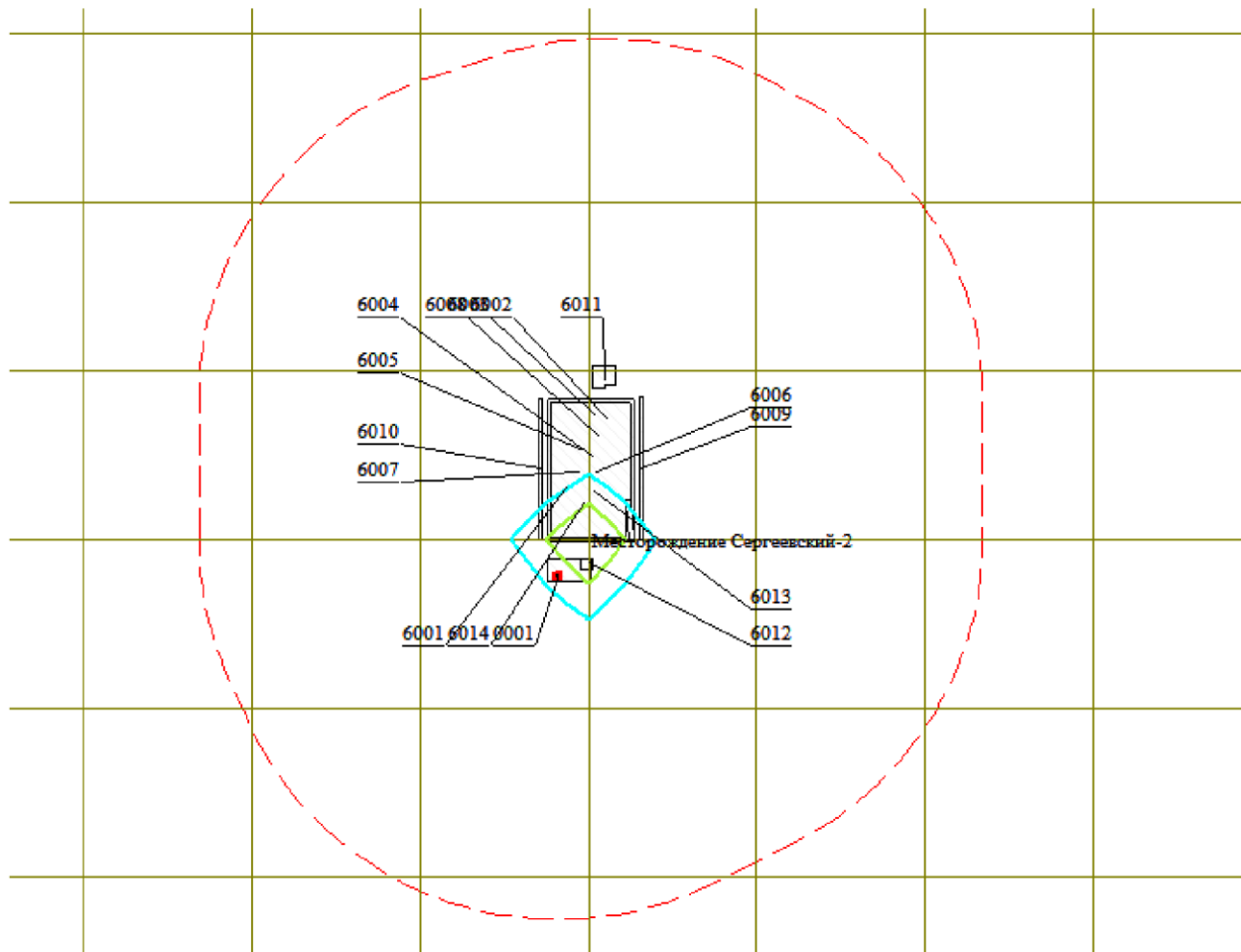
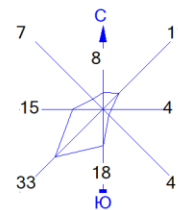
- 0.050 ПДК
- 0.068 ПДК
- 0.100 ПДК

Макс концентрация 0.1019751 ПДК достигается в точке  $x=171$   $y=137$   
 При опасном направлении  $220^\circ$  и опасной скорости ветра 3.34 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 6448 м, высота 4960 м,  
 шаг расчетной сетки 496 м, количество расчетных точек  $14 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

0 187 560м.  
 Масштаб 1:18679



Город : 910 район Шал Акына г. Сергеевка  
 Объект : 0002 Месторождение Сергеевский-2 Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

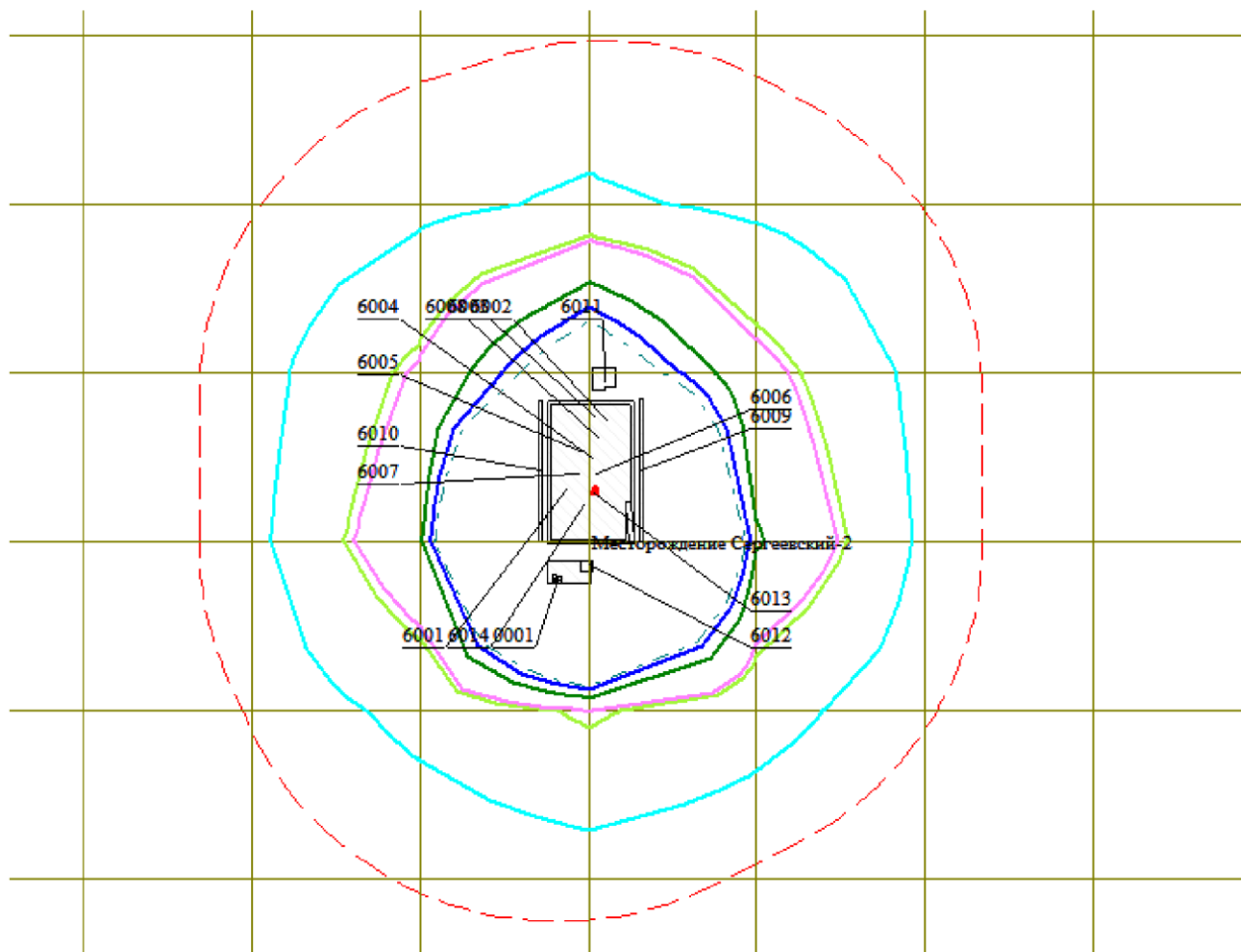


Условные обозначения:  
 [ ] Территория предприятия  
 [ ] Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 [ ] Расч. прямоугольник N 02  
 [ ] Сетка для РП N 02

Изолинии в долях ПДК  
 [ ] 0.041 ПДК  
 [ ] 0.050 ПДК

Макс концентрация 0.0611851 ПДК достигается в точке  $x = 171$   $y = 137$   
 При опасном направлении  $220^\circ$  и опасной скорости ветра 3.34 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 6448 м, высота 4960 м,  
 шаг расчетной сетки 496 м, количество расчетных точек  $14 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

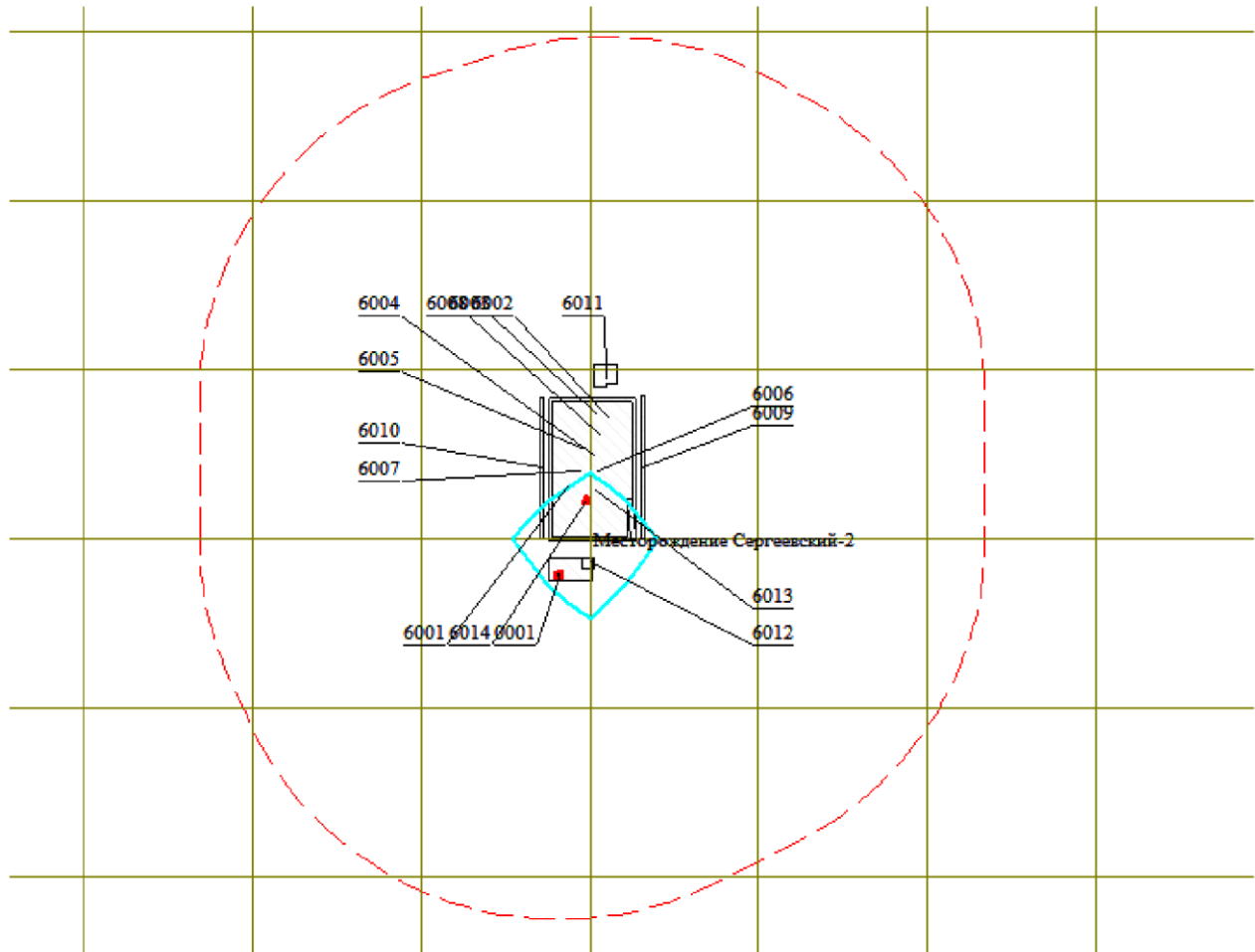
0 187 560м.  
 Масштаб 1:18679



— 0.029 ПДК  
— 0.050 ПДК  
— 0.053 ПДК  
— 0.078 ПДК  
— 0.092 ПДК  
- - - 0.100 ПДК



Город : 910 район Шал Акына г. Сергеевка  
 Объект : 0002 Месторождение Сергеевский-2 Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель  
 РПК-265П) (10)



Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 02  
 Сетка для РП N 02

Изолинии в долях ПДК  
 0.021 ПДК

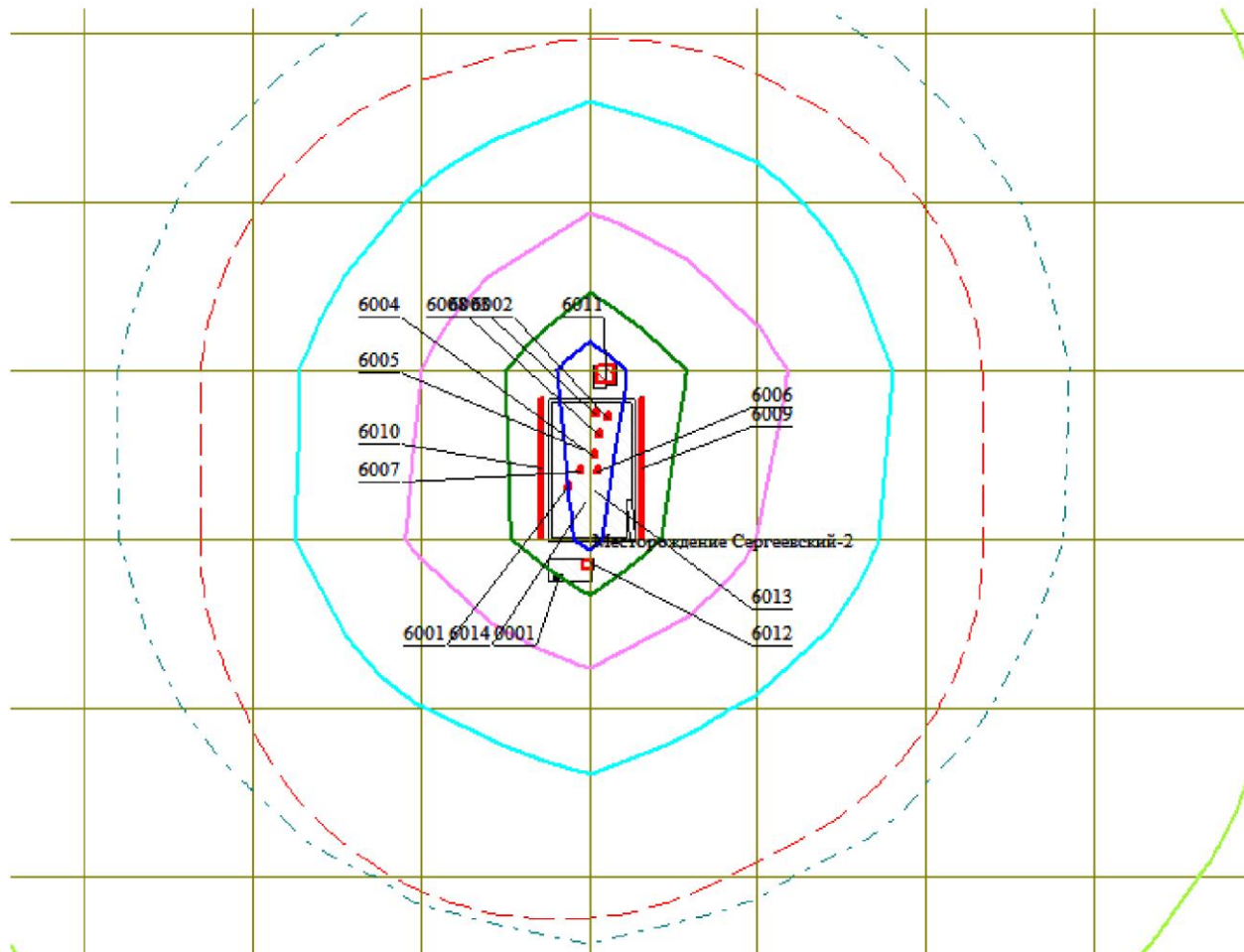
Макс концентрация 0.0305925 ПДК достигается в точке  $x = 171$   $y = 137$   
 При опасном направлении  $220^\circ$  и опасной скорости ветра 3.34 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 6448 м, высота 4960 м,  
 шаг расчетной сетки 496 м, количество расчетных точек  $14 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

0 187 560м.  
 Масштаб 1:18679



Город : 910 район Шал Акына г. Сергеевка  
Объект : 0002 Месторождение Сергеевский-2 Вар.№ 4  
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:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 02
- Сетка для РП N 02

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.193 ПДК
- 0.295 ПДК
- 0.397 ПДК
- 0.458 ПДК

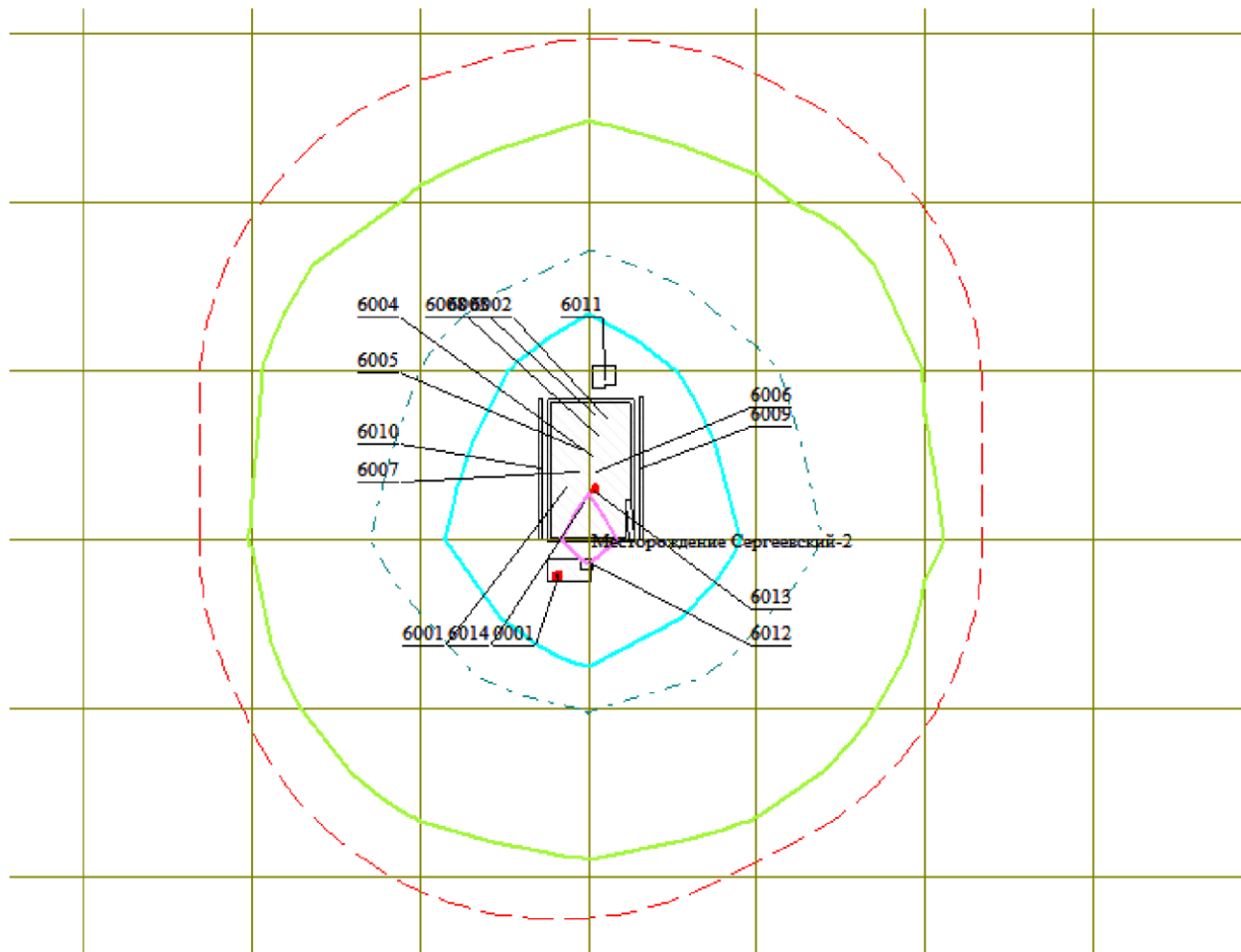
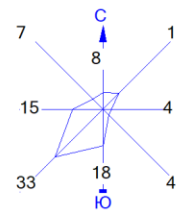
Макс концентрация 0.4970515 ПДК достигается в точке  $x=171$   $y=633$   
При опасном направлении  $174^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5$  м/с  
Расчетный прямоугольник № 2, ширина  $6448$  м, высота  $4960$  м,  
шаг расчетной сетки  $496$  м, количество расчетных точек  $14 \times 11$   
Расчёт на существующее положение.







Город : 910 район Шал Акына г. Сергеевка  
 Объект : 0002 Месторождение Сергеевский-2 Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330



Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 02  
 Сетка для РП N 02

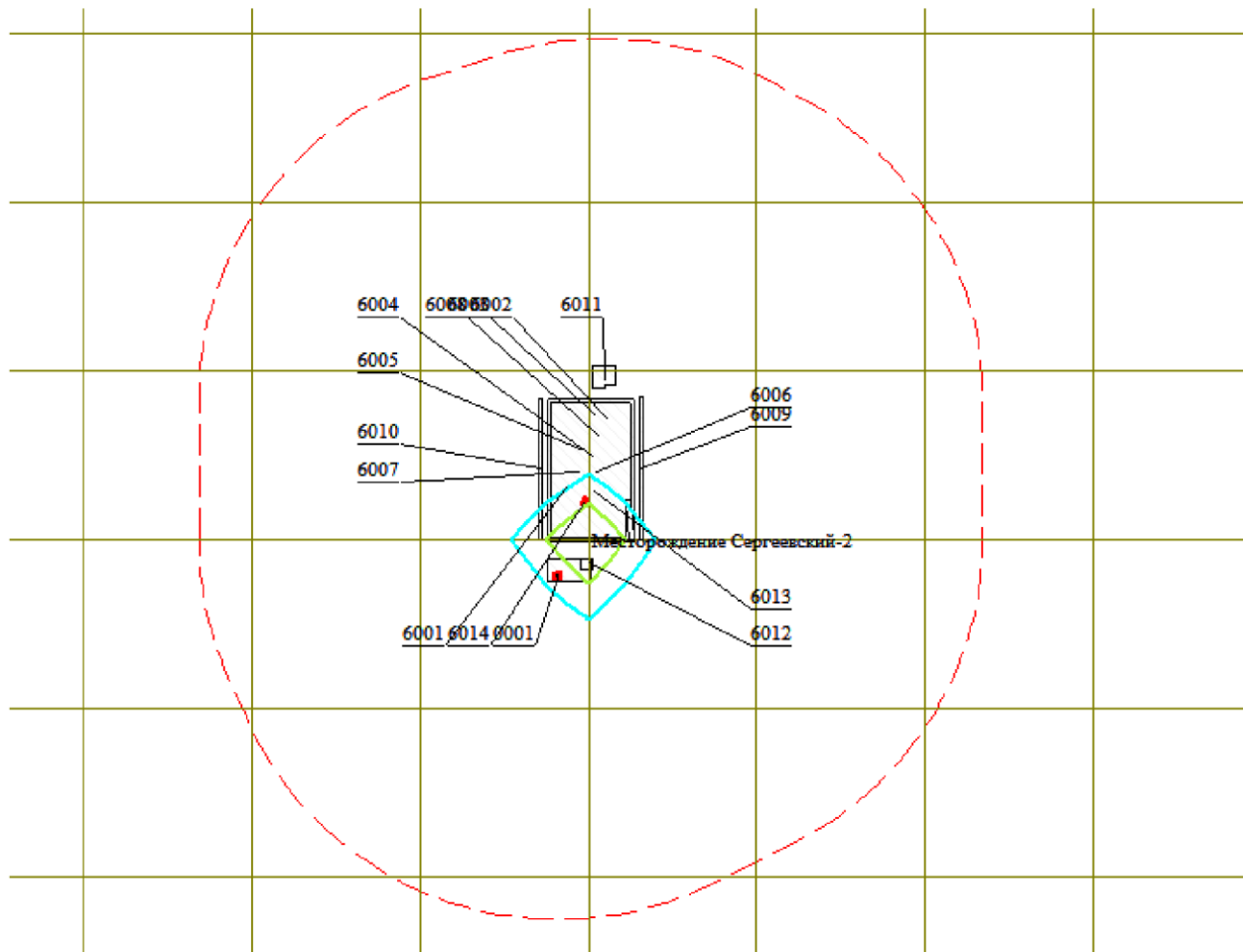
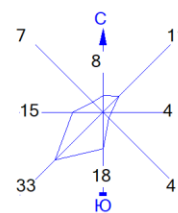
Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.144 ПДК  
 0.250 ПДК

Макс концентрация 0.275513 ПДК достигается в точке  $x=171$   $y=137$   
 При опасном направлении 7° и опасной скорости ветра 0.51 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 6448 м, высота 4960 м,  
 шаг расчетной сетки 496 м, количество расчетных точек 14\*11  
 Расчёт на существующее положение.

0 187 560м.  
  
 Масштаб 1:18679



Город : 910 район Шал Акына г. Сергеевка  
 Объект : 0002 Месторождение Сергеевский-2 Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6037 0333+1325



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 02
- Сетка для РП N 02

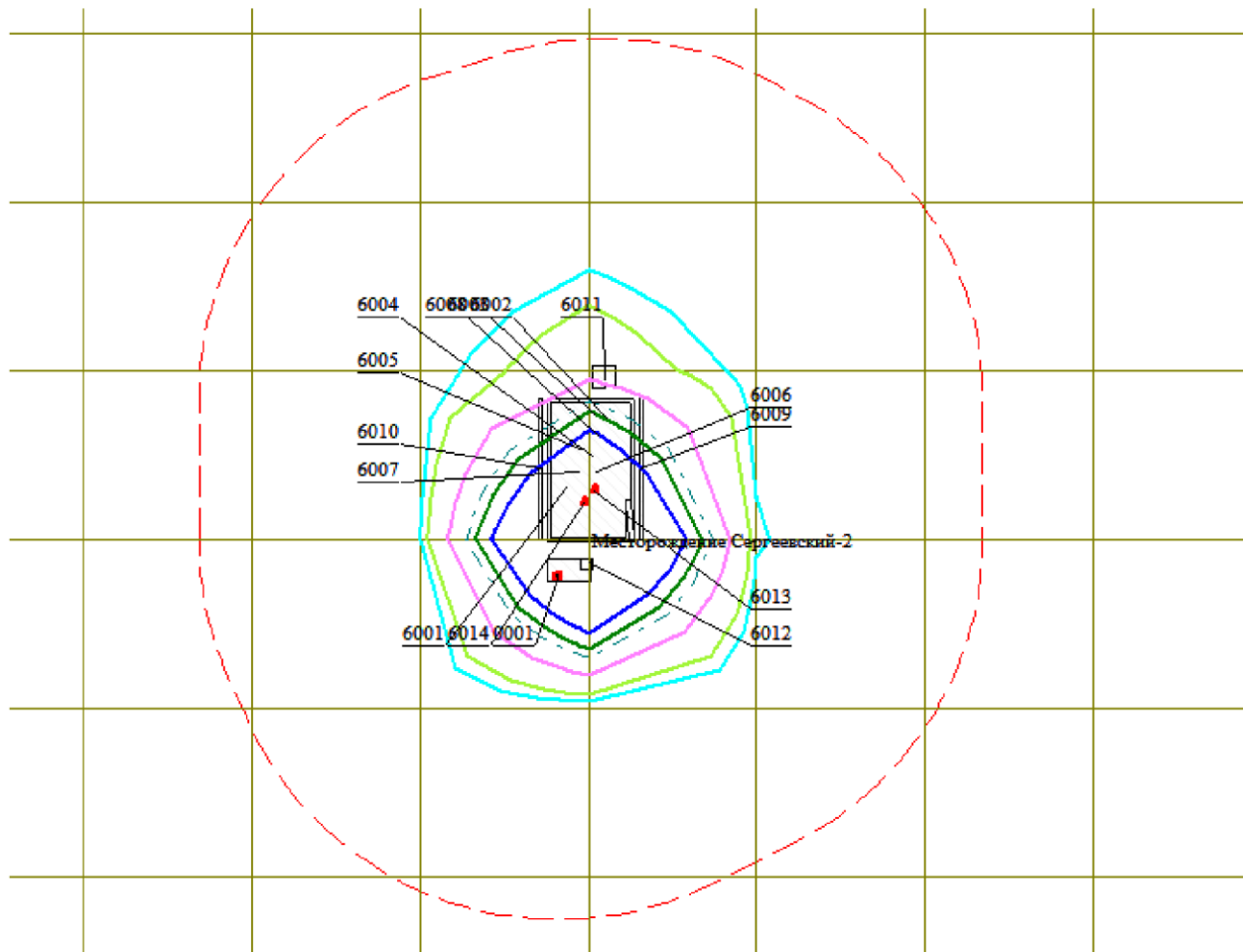
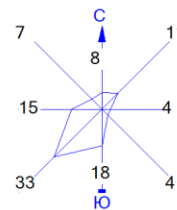
Изолинии в долях ПДК  
 0.041 ПДК  
 0.050 ПДК

Макс концентрация 0.061185 ПДК достигается в точке  $x=171$   $y=137$   
 При опасном направлении  $220^\circ$  и опасной скорости ветра 3.34 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 6448 м, высота 4960 м,  
 шаг расчетной сетки 496 м, количество расчетных точек  $14 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

0 187 560м.  
  
 Масштаб 1:18679



Город : 910 район Шал Акына г. Сергеевка  
 Объект : 0002 Месторождение Сергеевский-2 Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6044 0330+0333



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 02
- Сетка для РП N 02

Изолинии в долях ПДК

- 0.041 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.076 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.111 ПДК
- 0.132 ПДК

Макс концентрация 0.2566459 ПДК достигается в точке  $x=171$   $y=137$   
 При опасном направлении  $7^\circ$  и опасной скорости ветра 0.83 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 6448 м, высота 4960 м,  
 шаг расчетной сетки 496 м, количество расчетных точек  $14 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

0 187 560м.  
 Масштаб 1:18679



**Копия государственной лицензии ТОО «Алаит» №01583 Р от 01.08.2013 года  
на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**



01583P

Товарищество с ограниченной ответственностью "Алаит"

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

**Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

генеральная

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

**Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.**  
**Комитет экологического регулирования и контроля**

(полное наименование лицензиара)

**ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ**

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

г.Астана





13012285

Страница 1 из 1

**ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ  
ЛИЦЕНЗИИ**

Номер лицензии 01583Р  
Дата выдачи лицензии 01.08.2013

**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  
(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 ЗПАШЕВИЧ  
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к  
лицензии

001 01583Р

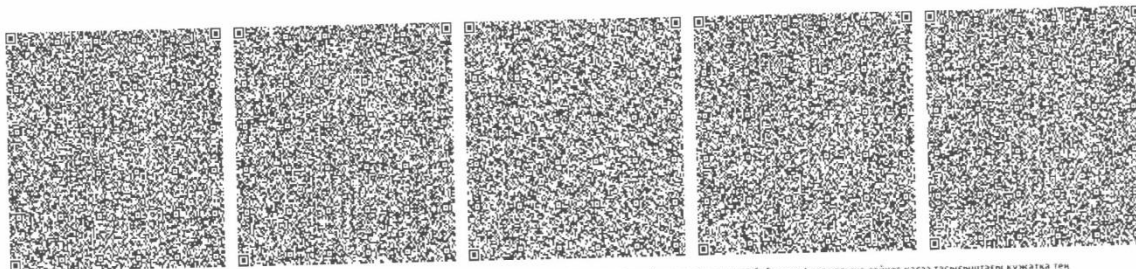
Дата выдачи приложения  
к лицензии

01.08.2013

Срок действия лицензии

Место выдачи

г.Астана



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағыш құжатқа тең.  
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.