



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

Республика Казахстан, Акмолинская область,
г.Кокшетау, микрорайон Васильковский 4Г
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 магматических пород (гранита) месторождения Каратас, расположенном в Житикаринском районе Костанайской области

Заказчик:

ТОО «Камысты ГАРАНТ Строй»



Макарян М.С.

Исполнитель:

ТОО «АЛАИТ»



Самеков Р.С.



СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Подпись	ФИО
Инженер-эколог		Трекоз Е.В.

**СОДЕРЖАНИЕ**

АННОТАЦИЯ	7
ВВЕДЕНИЕ	9
1. ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	10
2. ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПРЕДПОЛАГАЕМОМ МЕСТЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	13
2.1 Климатические условия района проведения работ	13
2.2 Качество атмосферного воздуха	14
2.3 Экологическая обстановка исследуемого района	14
2.4 Сейсмические особенности исследуемого района	16
2.5 Геологическое строение района работ	16
2.5.1 Краткие сведения об изученности района	16
2.5.2 Геологическая характеристика месторождения	29
2.6 Гидрогеологическое строение	30
2.7 Почвенный покров исследуемого района	30
2.8 Растительный мир района проектируемого объекта	30
2.9 Животный мир района проектируемого объекта	30
2.9.1 Мероприятия с целью недопущения негативного воздействия на животный мир	31
2.9.2 Объем финансирования мероприятия по охране животного мира	33
2.10 Исторические памятники, охраняемые объекты, археологические ценности	33
2.11 Социально-экономические условия исследуемого района	33
3. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	35
4. ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ	36
5. ИНФОРМАЦИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	37
5.1 Способ разработки месторождения	37
5.2 Границы отвода	38
5.3 Границы отработки и параметры карьера	38
5.4 Режим работы карьера. Нормы рабочего времени	39
5.5 Производительность и срок эксплуатации карьера. Календарный план горных работ	39
5.6 Вскрытие карьерного поля	40
5.7 Горно-капитальные работы	40
5.8 Выбор системы разработки и технологической схемы горных работ	41
5.8.1 Основные элементы системы разработки	42
5.8.2 Технология вскрышных работ	43
5.8.3 Технология добычных работ	43
5.9 Потери и разубоживание при добыче	43
5.10 Выемочно-погрузочные работы	44
5.11 Карьерный транспорт	44
5.12 Отвалообразование	44
5.13 Маркшейдерская и геологическая служба	46
5.14 Рекультивация земель, нарушенных горными работами	46
5.15 Карьерный водоотлив	49
6. ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И СПОСОБОВ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ...	49
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	50
7.1 Оценка ожидаемого воздействия на атмосферный воздух	50
7.1.1 Характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы	50
7.1.2 Расчет и анализ приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере на период разработки карьера.....	140
7.1.3 Предложения по нормативам допустимых выбросов.....	142
7.1.4 Мероприятия по предотвращению и снижению негативного воздействия на атмосферный воздух	161
7.1.5 Методы и средства контроля за состоянием воздушного бассейна.....	163
7.1.6 Характеристика санитарно-защитной зоны.....	190
7.1.6.1 Требования по ограничению использования территории расчетной СЗЗ, организация и благоустройство СЗЗ.....	191
7.1.6.2 Функциональное зонирование территории СЗЗ.....	191
7.1.6.3 Мероприятия и средства по организации и благоустройству СЗЗ.....	191
7.1.7. Общие выводы.....	192
7.2. Оценка ожидаемого воздействия на воды	192
7.2.1 Водопотребление и водоотведение	192
7.2.2 Воздействие на поверхностные и подземные воды	194
7.2.3. Мероприятия по снижению воздействия на водные объекты	195
7.2.4. Методы и средства контроля за состоянием водных объектов	196
7.2.5. Общие выводы.....	196
7.3. Оценка ожидаемого воздействия на недра	197
7.4. Оценка ожидаемого воздействия на земельные ресурсы и почвы	197
7.4.1. Условия землепользования	197
7.4.2. Мероприятия по снижению воздействия на земельные ресурсы и почвы	198
7.4.3. Методы и средства контроля за состоянием земельных ресурсов и почв.....	201
7.4.4. Предложения по организации экологического мониторинга почв	201
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	207
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	220
8.3 План управления отходами	224
8.4 Мероприятия по снижению воздействия отходов на окружающую среду	229
8.5 Общие выводы.....	229
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	230
10. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	231
11. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	232
11.1. Жизнь и здоровье людей, условия их проживания и деятельности	232
11.2. Биоразнообразие.....	234
11.3. Земли и почвы.....	235
11.4. Воды.....	235



11.5. Атмосферный воздух	235
11.6. Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем	235
11.7. Материальные активы, объекты историко-культурного наследия	236
11.8. Взаимодействие затрагиваемых компонентов	236
11.9 Воздействие на недра.....	236
11.9.1 Охрана недр. Рациональное и комплексное использование недр	237
11.9.2 Радиационная характеристика добываемого на данной территории полезного ископаемого	237
11.9.2.1 Требования обеспечения мероприятий по радиационной безопасности.....	238
11.9.3 Предложения по организации экологического мониторинга почв	240
12. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	240
13. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ	245
13.1. Атмосферный воздух	245
13.2. Физическое воздействие.....	246
13.3. Операции по управлению отходами.....	246
14. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ.....	247
15. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ.....	247
16. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ.....	248
17. ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	249
17.1 Предлагаемые мероприятия по управлению отходами.....	249
17.2 Мероприятия по охране окружающей среды	251
18. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ... 252	252
19. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	253
20. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА 253	253
21. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ.....	254
21.1 Мероприятия по охране земель, нарушенных деятельностью предприятия	254
22. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.....	257
23. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ	258
24. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ	259
Расчет валовых выбросов на 2027 г.....	275
Расчет валовых выбросов на 2028 г.....	288
Расчет валовых выбросов на 2029 г.....	302
Расчет валовых выбросов на 2030 г.....	316
Расчет валовых выбросов на 2031 г.....	330
Расчет валовых выбросов на 2032-2036 гг.....	345
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	357
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	359



Приложение 1	360
Ситуационная карта-схема района размещения месторождения, с указанием границы СЗЗ ...	360
Приложение 2	361
Ситуационная карта-схема района размещения месторождения, с нанесенными на нее источниками выбросов в атмосферу	361
Приложение 3	362
Материалы результатов расчета рассеивания и карты рассеивания загрязняющих веществ ...	362
Приложение 4	441
Копия государственной лицензии ТОО «Алаит» №01583 Р от 01.08.2013 года на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды	441
Приложение 5	444
Ответ выданный РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан».....	444
Приложение 6	447
Ответ выданный ГУ «Управление ветеринарии акимата Костанайской области»	447
Приложение 7	450
Ответ выданный РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства Экологии и природных ресурсов Республики Казахстан»	450
Приложение 8	453
Ответ выданный АО «Национальная геологическая служба»	453
Приложение 9	458
Ответ выданный ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области»	458
Приложение 10	461
Ответ выданный Филиалом РГП «Казгидромет» по Костанайской области	461



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.

План горных работ на добычу магматических пород (гранита) месторождения Қаратас, расположенном в Житикаринском районе Костанайской 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.

Классификация согласно приложению 1 Экологического кодекса Республики Казахстан: добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год (раздел 2, п.2, п.п.2.5).

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 1 организованный и 13 неорганизованных источников загрязнения.

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. Алканы C₁₂-C₁₉ /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C₁₂-C₁₉ (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10);
 9. Взвешенные частицы (116);
 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);
 11. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*).
- Эффектом суммации вредного действия обладает 3 группы веществ:
- 30 (0330+0333): сера диоксид + сероводород;
 - 31 (0301+0330): азота диоксид + сера диоксид;
 - ПЫЛИ (2902+2908+2909) Взвешенные частицы (116) + Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) + Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*).

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

- **2027-2028 г.г. – 35.77669609 т/год;**
- **2029 г. – 37.78018809 т/год;**
- **2030 г. - 39.50443209 т/год;**
- **2031 г. - 46.72698209 т/год.**
- **2032-2036 гг. - 44.89010409 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 магматических пород (гранита) месторождения Қаратас, расположенном в Житикаринском районе Костанайской области выполнен по заданию на проектирование ТОО «Камысты ГАРАНТ Строй».

Настоящий план разработан в соответствии со статьей 217 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании».

ТОО «Камысты ГАРАНТ строй» получило право недропользования на разведку твердых полезных ископаемых на участке Қаратас, расположенном в Житикаринском районе Костанайской области, на основании Лицензии на разведку твердых полезных ископаемых №3327-EL от 19.05.2025 года.

Письмом РГУ МД «Севказнедра» утверждены минеральные запасы гранита в следующих количествах:

- вероятные запасы – 186,3тыс.м3;
- доказанные запасы – 1605,7тыс.м3.

По результатам лабораторных испытаний магматические породы (граниты) в качестве щебня, применяемого для дорожного строительства в пределах территории населенных пунктов и зон перспективной застройки, и в различных видах строительства, как соответствующего требованиям ГОСТ 8267-93 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ», после отбивки пылевидных и глинистых частиц, а также в виде щебенистого грунта, соответствующего ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация» и СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги», который может применяться при возведении земляного полотна автомобильной дороги.

Месторождение ранее не разрабатывалось.

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 «Камысты ГАРАНТ строй».

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, мкр. Васильковский, 4Г, 2 этаж. тел/факс 8 (716 2) 51 41 41	Адрес заказчика: ТОО «Камысты ГАРАНТ строй» Костанайская обл., с.Камысты, ул.Энергетиков, 1Г БИН 090440008421 тел: +7 (747) 232 15 01



1. ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛОГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В административном положении месторождение Каратас расположено в Житикаринском районе Костанайской области, в пределах листа N-41-XXXII.

Ближайший населенный пункт:

- с.Тохтарово, расположенное в 8,3км северо-западнее месторождения;
- с.Мечетный, расположенное в 11,2км юго-восточнее месторождения;
- г.Житикара, расположенный в 16,0км северо-западнее месторождения.

Ближайшим водоемом для месторождения является плотина без названия, расположенная в 1,7км восточнее участка.

Областной центр - г.Костанай, находится в 190км к северо-востоку от участка и связан с месторождением асфальтированной дорогой.

Более мелкие населенные пункты - Тохтарово, Максимовка, Приречен-ка, Коломенка, Мечетный связаны между собой асфальтированными, грейдерными и полевыми дорогами.

Проезжимость района удовлетворительная. Зимой и в весенне-осеннюю распутицу грунтовые проселочные и межклеточные дороги для транспорта непроходимы.

Население района составляет 51,2 тысячи человек и занято в различных отраслях сельского хозяйства, в промышленном и горном производстве.

Этнический состав: казахи, русские, украинцы, немцы и другие национальности. Основная часть населения проживает в г.Житикара, поселках Тохтарово, Мечетный, Коломенка, Забеловка и других, более мелких населенных пунктах.

По экономическому развитию район работ относится к аграрно-промышленному.

В районе широкое развитие имеет зерновое хозяйство, животноводство и горное производство.

На территории района работ действуют крупные горнодобывающие предприятия, такие как: АО «Костанайские минералы», ТОО «Орион Минералс», ТОО «Тохтаровское» и др.

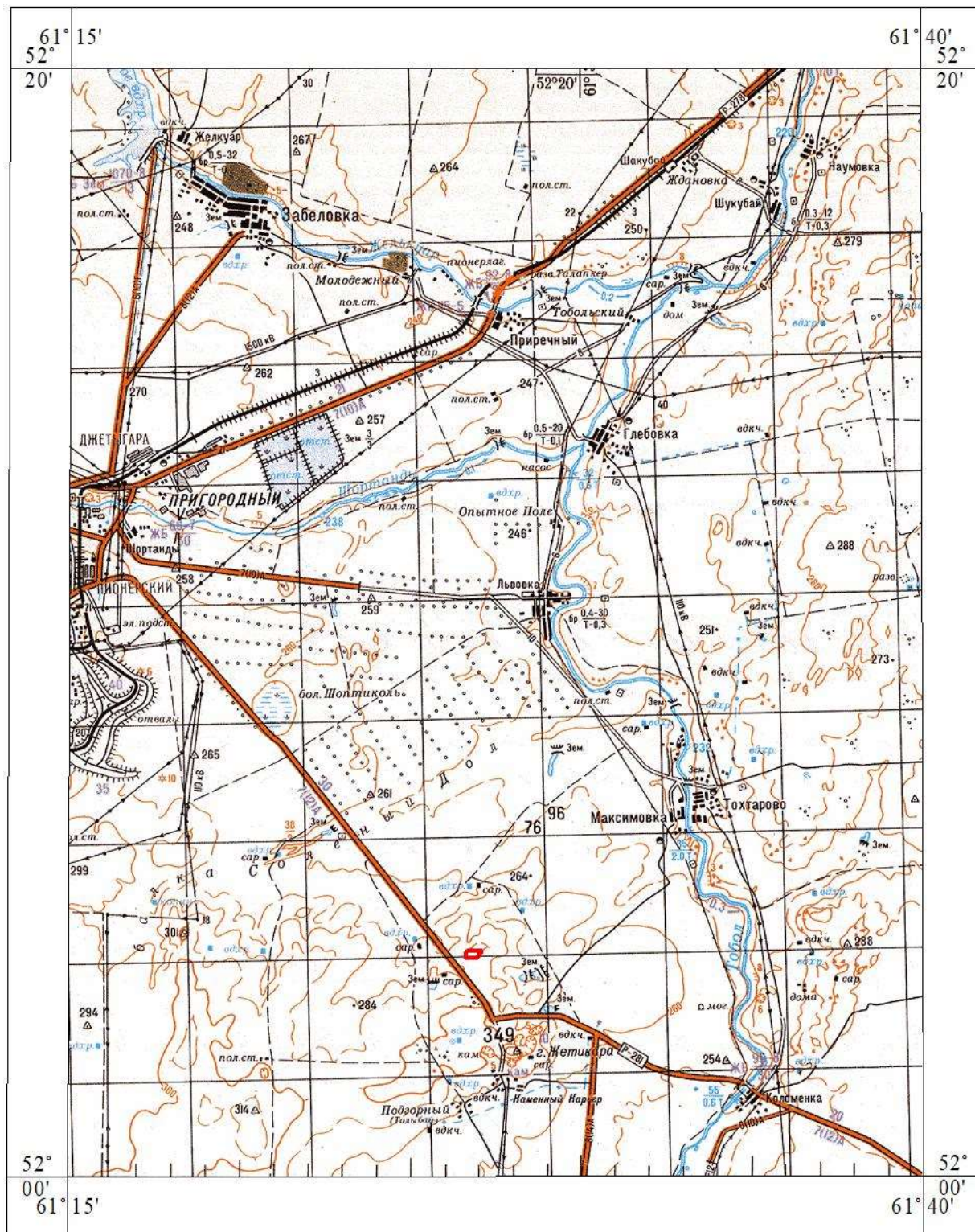
Жилые объекты, а также объекты с повышенными санитарно-эпидемиологическими требованиями (зоны отдыха, территории курортов, территории садоводческих товариществ, образовательные и детские организации, оздоровительные организации и т.п.) в санитарно-защитную зону карьера не входят.

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 1:200 000



— Контур месторождения Каратау

Рисунок №1



Обзорная карта района работ

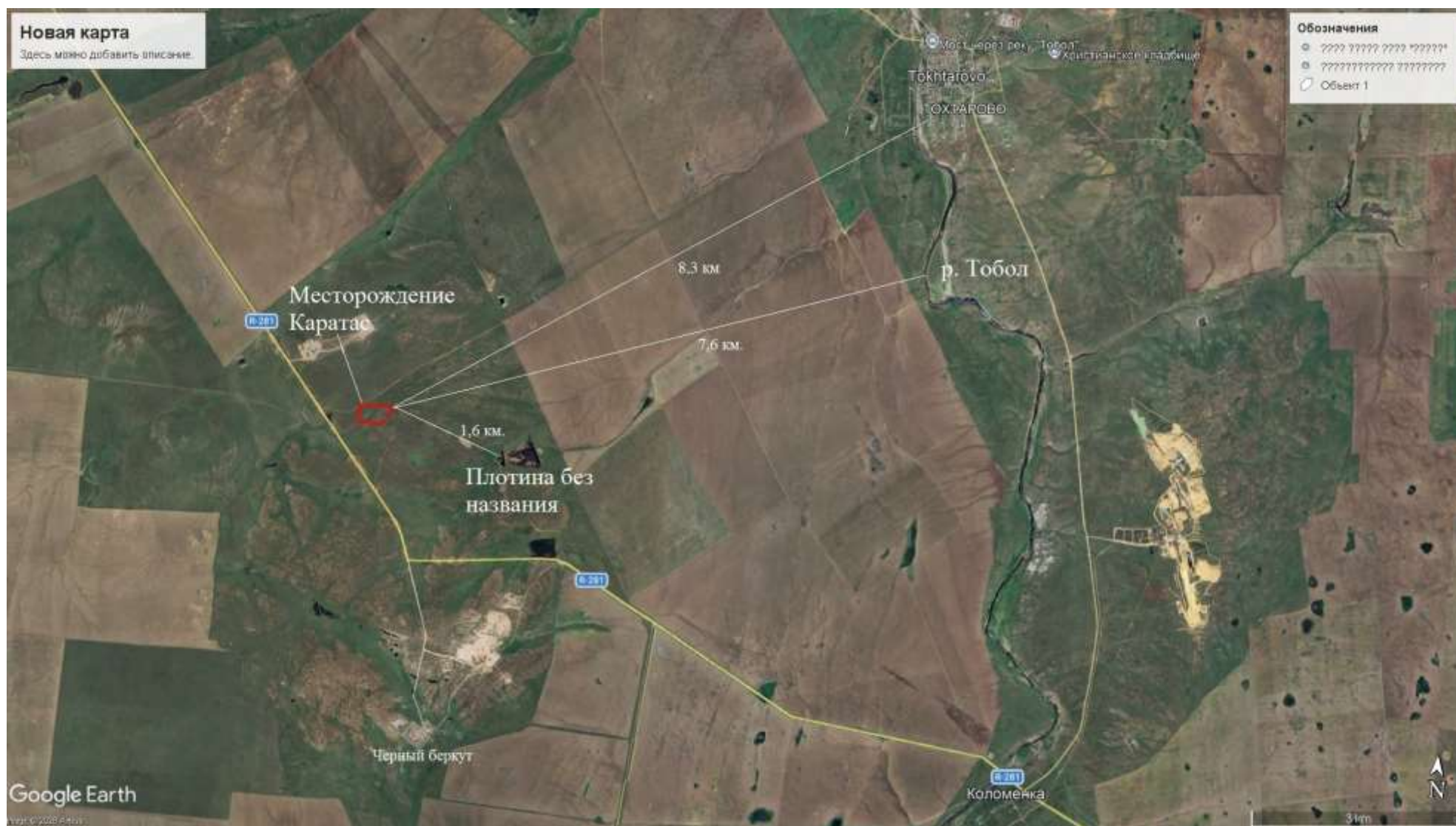


Рисунок №2



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

2.1 Климатические условия района проведения работ

Климат района резко континентальный с коротким жарким летом и продолжительной суровой зимой. Характерными особенностями являются резкие суточные и сезонные колебания температуры, небольшое количество осадков, сухость воздуха и наличие ветров преимущественно северо-западного и юго-западного направлений. В летнее время дуют преимущественно северо-западные и северные ветры, скорость которых достигает 10-15 м/сек. Зимой - чаще юго-западные и южные ветры.

Средняя скорость ветра 4-5 м/сек, максимально зарегистрированная -40 м/сек.

Средняя многолетняя амплитуда температур воздуха составляет 60-70°. Среднемесячные температуры в зимний период от -9,6°С до -22,4°С (минимум -35-40°С), а в летнее время от +16,5°С до +28,5°С (максимум +40°С). Годовое количество осадков - 280 мм, среднемесячное - 26 мм.

Постоянный снежный покров ложится в середине ноября, а полное таяние снега заканчивается в середине апреля. Толщина снежного покрова из года в год меняется. Максимальная мощность достигает 30-40 см, чаще - 15-20 см. Вскрытие рек и озёр ото льда происходит в середине апреля. Глубина промерзания почвы в малоснежные зимы достигает 1,5-2,0 м.

Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца года в 2025 году - +27,7°С;

Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца в 2025 году - -14,8°С мороза;

Средняя скорость ветра за 2025 год – 2,9 м/с;

Количество дней с устойчивым снежным покровом – 103,7 дней;

Количество дней с осадками в виде дождя – 103,8 дней.

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 Житикаринского района, Костанайской области	
Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	+27.7
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-14.8
Среднегодовая роза ветров, %	
С	13.0
СВ	11.0
В	5.0



ЮВ	5.0
Ю	15.0
ЮЗ	23.0
З	17.0
СЗ	11.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	2.9
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	

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.

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Костанайской области, Житикаринский район, с.Тохтарово выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

Справка от РГП «Казгидромет» представлена в приложении 5.

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

Экологическая обстановка в Житикаринском районе является важным аспектом для благополучия жителей и сохранения природы.

Атмосферный воздух.

Основные источники загрязнения атмосферного воздуха.

Основными источниками загрязнения воздушного бассейна в городах области являются предприятия тепло энергии, промышленности и автотранспорта. В сельских населенных пунктах загрязнения атмосферного воздуха наблюдаются от стационарных источников - котельных.

В области из 645 котельных: на твердом топливе работает – 572, жидком (мазут) - 12, на природном газе – 60, на электричестве -1.

Общие источники загрязнения, которые могут быть актуальны для Житикаринского района:

Сельскохозяйственная деятельность:

- Выбросы аммиака и других газов от животноводческих комплексов.
- Использование пестицидов и гербицидов, которые могут испаряться и попадать в воздух.

- Выбросы от сельскохозяйственной техники (тракторы, комбайны), работающей на дизельном топливе.

- Пыль с полей во время обработки почвы и ветровой эрозии.

- Сжигание стерни после уборки урожая (если такая практика применяется).

Отопление жилых домов и социальных объектов:



- Использование угля и дров для отопления, особенно в частном секторе, приводит к выбросам золы, сажи, угарного газа и других вредных веществ.

Транспорт:

- Выхлопные газы от автотранспорта, особенно старого и неисправного.
- Пыль от дорог, особенно с грунтовым покрытием.

Промышленные предприятия (если таковые имеются в районе или поблизости):

- Выбросы от производственных процессов, например, предприятий по переработке сельскохозяйственной продукции (мельницы, элеваторы, маслозаводы).
- Выбросы от предприятий по производству строительных материалов (кирпичные заводы, карьеры).

Сжигание отходов:

- Несанкционированное сжигание бытовых и сельскохозяйственных отходов.

Пыльные бури и ветровая эрозия:

- В засушливых районах пыльные бури могут быть серьезным источником загрязнения воздуха.

Поверхностные воды. Житикаринский район расположен в Костанайской области Казахстана. Информация о его поверхностных водах:

Озёра: В районе расположено несколько озёр, в том числе крупные и известные.

Реки: Район пересекают реки.

Водоемы искусственного происхождения: также в районе есть пруды и водохранилища, созданные для различных целей, таких как орошение и рыбоводство.

Радиационная обстановка. Максимальное значение удельной эффективной активности, определенной прямым гамма-спектральным методом намного ниже допустимых (для материалов I класса удельная эффективная активность $A_{эфф.м}$ до 370 Бк/кг) и составляет по участку Қаратас 274Бк/кг, что позволяет отнести всю продуктивную толщу по радиационно-гигиенической безопасности к строительным материалам I класса и определяет возможность ее использования при любых видах гражданского и промышленного строительства.

Результаты проведения спектрального анализа

Выполнен полуколичественный спектральный анализ (ПСА) на 24 химических элемента по породам продуктивной толщи и почвенно-растительного слоя.

Спектральный анализ грунта необходим для оценки загрязнённости почвы тяжелыми металлами и другими опасными элементами.

По результатам спектрального анализа было выявлено, что загрязнение по суммарному показателю (Zс) полезная толща, вскрышная порода и ПРС относятся к умеренно опасному загрязнению, по степени опасности загрязнения - относятся к умеренноопасным.

Рекомендации по использованию магматических пород участка Қаратас

Выполненный комплекс физико-механических испытаний полезной толщи участка Қаратас и полученные при этом качественные характеристики в соответствии с требованиями Государственных стандартов позволяют наметить основные области их применения:

- магматические породы (граниты) в качестве щебня, применяемого для дорожного строительства в пределах территории населенных пунктов и зон перспективной застройки, и в различных видах строительства, как соответствующего требованиям ГОСТ 8267-93 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ», а также в виде щебенистого грунта, соответствующего ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация» и СП



РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги», который может применяться при возведении земляного полотна автомобильной дороги.

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 района работ

2.5.1 Краткие сведения об изученности района

Первые геологические сведения о районе относятся ко второй половине XIX века и принадлежат Гельмерсену (1836), Меглецкому и Антипову (1854-1855), Краснопольскому (1893), Жилинскому (1895-1904).

Впервые были составлены геологические карты и описаны третичные, меловые и палеозойские образования.

В 1911 году было открыто золоторудное месторождение «Веселый Аул», в настоящее время известное, как Джетыгаринское.

С 1924 года проводятся геологические исследования, связанные с выявлением золотоносности Джетыгаринского и прилегающих к нему районов. Этими вопросами занимались в разные годы К.К. Матвеев, Н.М. Альбов, П.И. Кутюхин, А.Н. Гейслер, А.П. Сигов, М.А. Столяр и др.

А.Н. Гейслер впервые отмечает асбестоносность Джетыгаринского серпентинитового массива.

С 1930 года были начаты геолого-съёмочные и поисково-разведочные работы, сопровождающиеся геофизическими исследованиями и незначительным объемом буровых и горных работ.

В 1943 году Уральское геологическое управление начинает детальное изучение западной половины листа N-41-XXXII, с целью выявления оолитовых железорудных месторождений. В результате этих исследований вся западная половина этого района была покрыта съёмкой в масштабе 1:50000. Эти работы проводились геологами А.И.Кротовым (1943), Е.И.Клевцовым и В.А.Артомоновой (1946-1947), Н.Н.Пихтовниковой и М.И.Райковой (1946), В.Н.Устиновым (1946).

После 1945 года в больших объёмах ведутся различными организациями поисковые и разведочные работы на никель, асбест, титан, бокситы, слюду, различные строительные материалы, а также гидрогеологические исследования, с целью обеспечения водой вновь создаваемых совхозов.

В 1954 году Шабровской экспедицией первого геологического управления была выявлена перспективная полоса россыпных месторождений рутила, монацита, циркона, ильменита. Перед геологами была поставлена новая задача- наряду с геологическими картами поверхности, создать геологические карты складчатого фундамента. С этой целью в 1953г. П.С.Галкин и в 1954-1956гг. П.А.Литвин на территории листов N-41-XXXII, N-41-XXXIII, M-41-II проводят съёмку масштаба 1:200000.

В 1954-1957гг. Степной геологоразведочной партией, под руководством геолога А.Ф.Холодова, проведены поисковые и разведочные работы в районах Ак-Куль, Ливановка, Красный Октябрь и Покровка. В результате проведенных поисково-разведочных работ были открыты и разведаны Ак-Кульское, Краснооктябрьское, Южно-Ливановское, Северо-Ливановское и Покровское месторождения бокситов.

В 1957-1958гг. территории листа N-41-XXXII была полностью покрыта гидрогеологической съёмкой масштаба 1:200000.



В 1961-1965гг. в процессе проведения Адаевской ПСП (Скрябина Н.С., Берсенев Г.А.) геологической съемки на листах М-41-4-Б, 16-Б попутно была проведена площадная металлометрическая съемка (М-41-4-Б) по сети 500х500м с глубины 0,5-1,0м. В результате проведенных работ в северо-западной части листа были выявлены повышенные содержания меди и ряда других элементов. На основании этих данных, на площади 15км² была проведена металлометрическая съемка по сети 500х500м, в результате чего выявлены вторичные ореолы рассеяния меди, кобальта, свинца, цинка и никеля.

В процессе поисково-съёмочных работ (Шишкова Л.Я.), проведенных на листах N-41-112-Г, 124-Б масштаба 1:50000 в 1967-1970гг., было выявлено несколько перспективных рудопоявлений и интересных ореолов рассеяния меди, молибдена, никеля, свинца, цинка, вольфрама, кобальта, бериллия, ванадия, хрома, мышьяка, титана и отдельные точки проявления золота.

В 1969-1974гг. проведены поисково-съёмочные работы (Гачкевич И.В.) масштаба 1:50000 на листах N-41-112-В, 124-А, В. В процессе работ выявлены перспективные площади для проведения поисковых работ на золотое и медно-порфировое оруденение.

Поисковыми работами на медь (Габель Ф.И., Трубов Э.А., 1976) была зафиксирована слабая минерализация (М-41-16-Г). Общими поисковыми работами на бокситы были уточнены границы известных полос известняков, откартированы новые (Прохоров Н.Н.1980).

Геологической съемкой 1:50000 выявлено 16 проявлений и 64 знака проявления металлов (Стралюк Б.В., 1989) на листах М-41-3-Г, 4-А, В, 16-А.

В 1991г, 1996г. поисково-оценочными работами (Гачкевич И.В и др.) выявлены золоторудные тела с промышленными содержаниями золота (Аккаргинский участок).

В 1996г. Сидоровой М.Н. при проведении поисково-оценочных работ на золото выявлено 10 золоторудных тел с промышленным содержанием золота (Южно-Тохтаровское месторождение).

Участок разведки Қаратас расположен между двумя месторождениями гранитов: Джеты-Каринское месторождение, недропользователем которого является ТОО «Житикара-камень» и Аршалысайское месторождение, которое принадлежит ТОО «АБЗ плюс».

На Джеты-Каринском месторождении в 1955г была проведена детальная разведка. В 1960 году утверждены запасы строительного камня по категории А+В+С₁ в количестве 13359,7 тыс.м³.

В 1989-1990гг проведена доразведка Джеты-Каринского месторождения в границах горного отвода кооператива «Гранит». Были подсчитаны и переутверждены запасы камня в контуре горного отвода ПК «Гранит» ниже горизонта +290м по категории С₁ - 3764тыс.м³.

Аршалысайское месторождение разведано в 2003 году ТОО «Асбестовое геологоразведочное предприятие». Подсчитанные запасы строительного камня Аршалысайского месторождения гранитов по результатам детальной разведки по состоянию на 1.11.2003г составили по промышленным категориям А+В+С₁ – 1723тыс.м³, в том числе по категориям: А – 454,0тыс. м³ (26,0%), В – 60,0тыс. м³ (4%), С₁ – 1209,0тыс. м³ (70%).

По геологическому строению и вещественного составу данные месторождения практически идентичны.

Стратиграфия

Нижний рифей (городищенская свита) (R_{1gr}).



Выделяется на территории листа N-41-XXXII в рамках Троицкого горст-антиклинория в виде вытянутых узких полос, северо-, северо-восточного простирания с северным погружением, представляющих осевые части антиклинальных складок в рифейских отложениях.

В составе свиты преобладают метаморфизованные вулканогенные образования основного состава (порфиритоиды), встречаются также кислые разности вулканитов (порфириоиды) и различного состава сланцы. Среди последних отмечаются амфиболитовые, карбонат-эпидот-кремнисто-хлоритовые, полевошпатово-актинолитовые и др.

На Дрожиловском рудопоявлении золота разрез представлен глубоко измененными эффузивными и туфогенными породами основного и среднего состава, превращенными в зеленые сланцы, амфиболиты, местами заметна порфировая структура.

Из стратотипов городищенской свиты описаны следующие шлифы: диабаз сильно измененный альбитизированный и амфиболитизированный темно-серый, мелкокристаллический.

Сильно измененная метаморфизованная порода, по всей вероятности андезитовый порфирит. Это зелено-серая, рассланцованная порода, участками сохранившая порфировую структуру.

Средний рифей (алексеевская свита) (R_{2al}).

В пределах листа N-41-XXXII широко развита и занимает основное место в геологическом строении Троицкого и Кусаканского горст-антиклинориев. Здесь прослеживаются интенсивно смятые, местами плейчатые слюдисто-кварцевые, иногда филлитовидные сланцы с пылевидным и тонкочешуйчатым графитом (углистый пигмент), кремнистые, графит-кварц-серицитовые и др. сланцы с пропластками кварцитовидных песчаников и линзами кварцитов.

Самые низы разреза алексеевской свиты обнажаются также на р. Мукрю-Аят, у развалин аула Асаутаева. Здесь, в непосредственной близости от карбонат-хлоритовых сланцев городищенской свиты, залегают плейчатые кварц-серицит-хлоритовые сланцы с углистым пигментом, сменяющиеся выше по разрезу плейчатыми хлорит-кварцевыми и кварц-углисто-серицитовыми сланцами, переслаивающимися с кварцитизированными песчаниками. Видимая мощность песчано-сланцевой толщи не превышает 350-400м.

Верхняя часть свиты наблюдается в берегах р.Камысты-Аят и ниже пос.Константиновки, на р.Аят, несколько ниже устья р.Карталы-Аят и ряде др. пунктов.

В составе верхней части свиты на р. Камысы-Аят преобладают тонкосланцеватые темно- и светло-серой окраски кварциты и фтаниты. Среди них пачками залегают темноокрашенные кремнисто-глинистые, кремнисто-серицитовые и углисто-кремнистые сланцы иногда с прослоями песчаников.

Венд – нижний отдел ордовикской системы (v-o₁).

Венд-нижнеордовикские ближе не определенные отложения выделяются в пределах Троицкого горст-антиклинория. Сюда включена тогузак-аятская свита венда и условно датируемые нижнеордовикские терригенные отложения. Они слагают непрерывный, довольно однообразный по составу пород разрез и картируются в виде узких, меридионально вытянутых, большой протяженности полос, выполняя приосевые части синклинальных складок в толще метаморфических пород протерозоя, представлены преимущественно кварцевыми, аркозовыми, полимиктовыми песчаниками, а также кварцито-песчаниками, частично кремнистыми сланцами, яшмоидами и аргиллитами. В разрезе свиты отмечаются известняки с неустановленной (предположительно линзовидной) формой залегания.



Песчаники средне- и мелкозернистые, серые светло-серые, с нечеткой слоистостью или массивные, состоящие из обломков кварца (60-80%) и основной массы, в которой в различных соотношениях представлены мелкие и мельчайшие обломки кварца, мусковита и тонковолокнистого углистого вещества. Сортировка обломочного материала плохая, но улучшается в мелкозернистых разностях. Естественные обнажения пород можно наблюдать по рекам Джилкуар, Камышлы-Аят, Уй и др. местах.

Ландоверийский ярус – нижневенлокский подъярус (S_{1l-v1}).

Отложения отмечаются лишь в пределах Денисовской антиклинальной зоны, в приосевых частях брахиантиклинальных структур. Их обнажения имеются по р.Аят, ниже слияния рек Караталы-Аят и Арчаглы-Аят и по р.Тобол у пос. Петровского, Яковлевки, Денисовки (Орджоникидзе).

В составе толщи преобладают зеленовато-серые и бурые тонкоплитчатые песчаники, алевролиты и глинистые сланцы, часто чередующиеся между собой; в верхней части разреза появляются прослои порфиритов и их туфов. Верхняя возрастная граница этой толщи определяется согласным налеганием вулканогенных комплексов лудлова; соотношение с подстилающими породами не ясно.

По естественным обнажениям по р.Тобол, между пос.Петровским и Денисовкой, наблюдается следующий разрез лландоверийско-нижневенлокских отложений: в основании вскрытого разреза прослеживается пачка зеленых алевролитов и тонкозернистых песчаников с прослоями конгломератов. Конгломераты мелкогалечниковые до гравелитов, с базальной цементирующей массой.

Вверх по разрезу зеленые алевролиты постепенно сменяются красновато-коричневыми алевролитами мощностью не более 150м. Выше, в свою очередь, они замещаются пачкой зеленых алевролитов и тонкозернистых песчаников. Они сменяются еще выше по разрезу переслаивающимися между собой темно-серыми аргиллитами и зеленовато-серыми алевролитовыми аргиллитами, содержащими остатки грантолитов, характерных для лландоверн и низов венлока. Мощность пачки аргиллитов не превышает 50м. Разрез венчается пачкой зеленых среднезернистых и тонкозернистых песчаников и алевролитов кварц-полевошпат-глауконитового состава. Видимая мощность верхней пачки составляет 150-200м.

Лудловский ярус (S_{2ld}).

Распространены широко на площади Денисовского антиклинория, в основном определяя его формационный облик, отмечаются также в более западных районах, в пределах Кусоканского горс-антиклинория в виде узкой полосы вдоль Джетыгаринского регионального разлома.

В Денисовской зоне они представляют мощную преимущественно вулканогенную толщу, которая прослеживается от р.Тогузак на юг до широты пос. Жаилма, где резко сужается по площади, ограничиваясь разломами. Их обнажения можно наблюдать по р.Тобол, в районе пос. Петровского и Денисовка, а также по р.Аят, у пос.Варваринка, Жайиши и выше пос. Николаевского. Породы лудловского яруса согласно залегают на обнажениях лландоверийско-нижневенлокского возраста и трансгрессивно перекрываются эйфельскими породами.

В составе описываемых отложений наибольшим распространением пользуются зеленокаменные диабазы, миндалекаменные порфириты, афаниты и микропорфириты, образующие переходы к спиллитам. В разрезах по р. Аят и в ряде др. мест наряду с основными эффузивами принимают участие эффузивные породы кислого состава, представленные кварцевыми порфирами и альбитофирами. Существенную роль играют пирокластические породы – кристаллокластические и литокластические туфы основного состава. Вулканогенные породы часто изменены до зеленых сланцев, особенно вблизи зон



разломов. Местами вулканогенная толща содержит маломощные прослои песчаников, туффов, кремнистых сланцев, сургучных яшм, линзы и прослои мраморизованных известняков.

Эйфельский ярус (D_{2ef}).

Выходы их на дневную поверхность наблюдаются по р.Тобол, у пос. Прохоровского, Гришинского, а также по р.Аят, у пос.Николаевского. В районе пос. Асенкритовки, Адаевки, Ливановки, оз.Сасык-Сор наличие эйфельских отложений установлено по керну скважин.

С перерывами в обнажениях прослеживаются зеленовато-серые песчаники, алевролиты, аргиллиты с прослоями темно-серых глинистых и мергелистых сланцев. Иногда ближе к основанию наблюдаются конгломераты, состоящие из обломков вулканогенных пород, подстилающих отложений силура. В кровле эйфельской толщи присутствуют вулканогенные породы преимущественно среднего состава. В районе пос.Гришинского описаны переслаивающиеся фиолетово-красные и зеленовато-серые сланцы, песчаники и конгломераты с подчиненными прослоями песчаников, обогащенных туфогенным материалом.

Средний – верхний отделы (D₂₋₃).

Средне-верхнедевонские отложения сравнительно широко развиты на всей рассматриваемой территории, располагаясь в виде узких меридиональных полос вдоль Джетыгаринского, Троицкого и Ливановского региональных разломов выполняя синклинальные структуры и тектонические блоки. Их выходы на дневную поверхность известны на р.Верхний Тогузак, ниже пос.Лейпциг, на р.Аят, в районе пос.Маслоковецкого, на р.Тобол, северо-западнее пос. Денисовка, ниже и выше устья ручья Котюбок и в ряде др. мест.

В р-не пос. Лейпциг отложения залегают с размывом на силурийских породах и слагаются чередующимися между собой бурыми и зеленовато-серыми туфогенными, полимиктовыми и кварцевыми, слоистыми мелко- и крупнозернистыми песчаниками, кремнистыми сланцами, алевролитами и аргиллитами.

Венчается разрез андезитовыми порфиритами с прослоями литокристаллоокластических туфов. Мощность отложений составляет 500м. Условно к средне-верхнедевонским отложениям отнесены диабазовые порфириты и их туфы, развитые в верховьях р. Шортанды. Аналогичные с районом пос. Лейпциг отложения прослеживаются в долине р. Арчаглы-Аят, у пос. Маслоковецкий. К средне-верхнедевонским отложениям отнесены фиолетово-бурые и зеленовато-серые тонкослоистые серицит-кремнистые сланцы с прослоями алевролитов и туффов.

Нижний-средний олигоцен. Терсекская свита (N_{1trs}).

Песчано-глинистая толща терсекской свиты, пользуется в пределах изученной территории относительно ограниченным распространением, выделяясь в нижней части неогеновых отложений по типичной для свиты пестрой окраске глин, по общей зараженности разреза терригенно-обломочным материалом и по желтой, оранжево-желтой, серовато-желтой окраске, песчаных разностей свиты.

Согласно вышеперечисленным признакам, а также по положению в разрезе между плотными оскольчатыми слабо песчанистыми глинами челкарнуринской свиты и зеленовато-серыми загипсованными жирными глинами свиты Турме рассматриваемые разнофациальные аллювиально-озерные осадки картируются субмеридиальной полосой преимущественно вдоль левобережной части реки Тобол. В пределах полосы отложения свиты фиксируются в виде пространственно разобщенных между собой «островков», повсюду с глубоким размывом, залегая на породах складчатого фундамента и достаточно спокойно перекрываясь глинами свиты Турме или с незначительным перемывом –



осадками Костанайской свиты. Абсолютные отметки подошвы свиты от 273-275м в северной части листа N-41-XXXII (междуречье Мукрюаят-Камыстыаят).

Средний-верхний миоцен. Свита Турме (N₁trm).

Отложения данного возрастного подразделения, как и подстилающие их осадки терсекской свиты, картируются в центральной части площади листа N-41-XXXII, где вместе с терсекской свитой формируют своеобразную синклинальную структуру с осевой линией, ориентировочно совпадающей меридиональным отрезком современного русла р.Тобол.

Площадь распространения свиты в пределах листа N-41-XXXII весьма ограничена. Глинистая толща среднего-верхнего миоцена картируется здесь в виде отдельных изолированных островков преимущественно на междуречьях, лишь местами налегая на отложения терсекской свиты, а в основном - на породы складчатого фундамента, либо их коры выветривания с глубоким размывом.

Разрез свиты Турме представлен исключительно серыми, зеленовато-серыми глинами с частыми разводами и пятнами гидроокислов железа и марганца, в результате чего они окрашиваются в оранжево-желтые, кирпично-красные, зеленовато-бурые тона, приобретая «пятнистый» характер окраски.

Средний – верхний плиоцен. Кустанайская свита (N₂ks).

Глинистая толща свиты картируется в виде трех крупных изолированных друг от друга пластовых залежей с весьма неровными извилистыми очертаниями внешних границ. В пределах площади своего развития породы свиты с глубоким размывом перекрывают складчатый фундамент, либо мезозойскую кору выветривания и лишь частично в восточном и возможно, южном обрамлениях залегают на известковистых глинах свиты Турме, хотя граница между свитами достаточно нечеткая. Верхняя граница среднего-верхнего плиоцена с четвертичным комплексом пород более четкая и проводится по смене литологии, либо окраски. Рельеф кровли отложений костанайской свиты достаточно спокойный пологоволнистый с небольшими перепадами высот с постепенным уклоном в восточном направлении. Что касается подошвы, то судя по разрезам картировочных скважин как ранее пробуренных, так и пройденных при производстве ТДП-200, она весьма неровная. Рельеф фундамента в зоне развития глин Костанайской свиты представлен из себя ложбинно-грядовую поверхность, особенно интенсивно расчлененную в южной левобережной части субширотного отрезка долины р.Тобол. Ложбинные понижения в общем плане субмеридиальной, либо северо-западной, реже северо-восточной ориентировки протяженностью от 2-3 км до 6-10 км в северной части листа; ширина эрозионных ложбин при этом редко превышает 1-1,5 км.

Костанайская свита представлена в пределах района скорее всего аллювиально-озерной фацией, сложенной преимущественно глинами, редко с маломощными линзами и прослоями глинистых песков в основании разреза. Глины темно- и зеленовато-серые, коричневатые и буровато-зеленые иногда красно-бурые и кирпично-красные плотные жирные с большим содержанием терригенно-обломочного материала от гравия и гальки кварца до песка и алевролита. Глины карбонатные, содержат обломки мергеля, мелкие окатанные комочки глин, марганцевисто-железистые «дробины» и, нередко, раковинный детрит. Многочисленные терригенно-обломочные включения местами предают глинам типичный для них «мусорный» облик. Гравийно-глинистые и мусорные прослои мощностью от 0,5 до 3м иногда приобретают слабо выраженную косую слоистость. Пески в разрезах костанайской свиты встречаются весьма редко и, как правило, выполняют нижние горизонты свиты.

Средний плейстоцен (Q_п).



К среднеплейстовым отложениям на картируемой территории отнесены аллювиальные осадки второй надпойменной террасы долины реки Тобол и ее левых притоков: рек Желхуар и Шортанды. Кровля средне четвертичных отложений устанавливается на отметках 285-260м, а подошва в зависимости от мощности рассматриваемых отложений и рельефа подстилающих пород изменяется от 260 до 245, при этом наиболее низкие отметки фиксируются в пределах меридионального отрезка долины реки Тобол.

Следует подчеркнуть, что западная граница распространения аллювиальной средне четвертичной толщи, примыкающая к эрозионному склону или непосредственно к междуречной пластовой равнине, весьма четко отбивается по геолого-морфологическим признакам, а также по разрезам картировочных скважин, в виде относительно узкой, местами прерывистой полосы с максимальной мощностью отложений, достигающий до 22м. В то же время восточная граница среднего плейстоцена, особенно в южной части района, в определенной степени «размыта». Выходя на низкие междуречные пространства – аллювиальный средне четвертичный комплекс как бы утрачивает присущие ему черты террасовых отложений, смешиваясь с широко развитым здесь перигляциальными образованиями. При этом граница между этими генетическими разновидностями не установлена из-за схожести их вещественного состава. В связи с этим на геологических картах маломощная (5-7 м) толща покровных суглинков и, реже, глин, расположенная на обширных низких междуречных равнинах восточнее долины р.Тобол отнесена к аллювиальной категории разрезов.

Аллювиальные отложения среднего плейстоцена повсюду с глубоким размывом, особенно в левобережной части долины р.Тобол, залегают на разновозрастных отложениях от верхнего плиоцена до складчатого фундамента. В восточной половине исследованной площади они подстилаются преимущественно континентальными олигоценовыми песчано-глинистыми отложениями.

Литологический состав отложений достаточно однообразен и представлен в основном суглинками и глинами. Песчаные образования в составе рассматриваемых отложений встречаются в разрезах одиночных скважин, преимущественно в подошве аллювиальной толщи. Суглинки слагают верхнюю часть разреза в приречной террасовой зоне развития аллювиальных отложений.

Средний-верхний плейстоцен (Q_{п-ш}).

Аллювиальные (аллювиально-озерные ?) образования данного возрастного подразделения также, как и вышеописанные, имеют весьма широкое распространение слагая площадку первого надпойменного уровня (террасы) долины реки Тобол и прилегающий низких полого-вогнутых равнин. В пределах границ своего распространения отложения с размывом залегают на рыхлых неоген-олигоценовых породах и скальных образованиях складчатого фундамента.

Подошва первой террасы залегает на отметках от 255 до 240м, а перекрывается лишь почвенно-растительным слоем.

В разрезе средне верхнечетвертичного аллювия кроме широко представленных суглинков и глин, вскрываются также и пески, залегающие, как правило, в подошве разрезов.

Таким образом, песчаные прослои в разрезе отложений довольно редки и маломощны и приурочены, как правило, к подошве аллювиальной толщи.

Литолого-минералогическими исследованиями определяется гидрослюдисто-монтмориллонитовый состав глин с кварц-полевошпатовым составом легкой фракции и с преимущественным развитием в аутигенном комплексе шлихов гидроокислов железа и



марганца. В составе терригенных минералов несколько завышено содержание эпидота, магнетита, хромита, циркона, несколько меньше амфибола и рутила.

Средний плейстоцен – голоцен (Q_{III-IV}).

К данному возрастному подразделению относятся элювиально-делювиальные и делювиальные образования, развитые преимущественно в западной части района, расположенной гипсометрически выше остальной территории. Начало накопления маломощной (от 1,5-2м, реже 4-7м) толщи элюво-делювия относится к первой половине среднего плейстоцена; когда в связи с возникновением сквозной Тургайской ложбины произошел глубокий размыв накопившихся палеоген-четвертичных осадков на обширных пространствах, окружающих ложбину плиоцен - ранне плейстоценовых равнин. Процессу денудации подверглась также рассматриваемая территория. Однако, если в восточной части площади со среднего плейстоцена с небольшими перерывами протекал процесс накопления осадков и аллювиальных и озерно-аллювиальных условиях, то западная часть оставалась преимущественно сушей и здесь преобладали процессы формирования маломощных кор выветривания с частичными размывами и переносом выветрелых масс вниз по склонам. Условия континентального выветривания с частичным транзитом терригенно-обломочных образований сохранились по настоящее время.

Разрез элювиально-делювиальных и делювиальных образований практически аналогичен и представлен в подавляющем большинстве суглинками светло- и коричневатобурными уплотненными микропористыми слабо песчанистыми карбонатизированными. Глины встречаются значительно реже в наиболее представительных делювиальных разрезах. Залегают данные образования на различных по возрасту и литологии породах от неогена и палеогена до протерозоя. Однако, несмотря на это состав элюво-делювия не претерпевает каких-либо существенных изменений и лишь иногда в случае налегания их на породы складчатого фундамента они обогащаются в подошве дресвой и щебнем коренных пород.

Голоцен (Q_{IV}).

Современные четвертичные аллювиально-пролювиальные отложения выделены нами в среднем и устьевом отрезках течения долины реки Актасты и в пределах крупных эрозионных ложбин, открывающихся в сторону современного русла реки Тобол в ее верхнем субширотном отрезке. В южной части района алюво-пролювий долины р.Актасты полностью прорезает тела обеих надпойменных террас и пойменную террасу, выходя непосредственно к современному руслу реки Тобол. Устьевой отрезок долины картируются в виде полосы шириной 2,5-3,0км восточного направления. В поперечном профиле – это корытообразная ложбина глубиной от 4-6м у бортов до 30м в основной зоне. Кроме того, современный алюво-пролювий прослеживается по долине реки Актасты вверх по течению на расстоянии 8-10км, при этом ширина ее уменьшается до 1-0,3км, а глубина вреза удерживается в пределах 13-18м. Абсолютные отметки подошвы отложений в среднем отрезке долины составляют 265-260м, а в нижнем от 240-235 до 225м в зависимости от мощности алюво-пролювия.

В составе пролювиально-аллювиального комплекса отмечаются пески, суглинки, супеси, глины песчанистые, при этом пески преобладают на площади и в разрезе, а остальные породы отмечаются в виде маломощных прослоев.

Аллювиально-пролювиальный комплекс, выполняющий погребенные ложбины в южной части района, отличается от вышеописанного преимущественно глинистым составом отложений, особенно в верховьях эрозионных ложбин. Среди других литологических разновидностей присутствуют пески, суглинки, гравийно-галечные прослои.

Интрузивные образования



Рассматриваемая территория представляет из себя сложно построенную область сочленения двух разновозрастных складчатых сооружений – Урала и Казахстана с преобладающим развитием структур варисского подвижного пояса Уральского орогена. Согласно тектонической схеме районирования площадь трапеции N-41-XXXII входит в область преимущественного развития Зауральской структурно-фациальной зоны.

Тектоническое развитие данной пограничной области проявилось весьма широко и разнообразно и охватывает период от позднего докембрия до позднего палеозоя с широким развитием магматических формаций как раннегеосинклинальной (Зауральская структурно-формационная зона), так и позднегеосинклинальной стадии варисского подвижного пояса (Кустанайская структурно-фациальная зона).

1. Мариновский докембрийский массив гранитоидов является наиболее древним из всех развитых интрузивных образований в районе работ. Массив залегает в ядре Кундыбаевского антиклинария, сложенного на крыльях согласно залегающий гнейсами мариновской свиты и своей восточной частью картируется в северо-западной окраине листа N-41-XXXII.

Выделяется ее трехзональное строение: западная зона сложена кварцевыми и роговообманковыми диоритами, центральная – биотитовым разгнейсованными плагиогранитами и двуслюдяными нормальными гранитами, а в восточной зоне уже на площади трапеции N-41-XXXII развиты однообразные гнейсовидные, участками рассланцованные кварцевые диориты и роговообманково-биотитовые гранодиориты с падением плоскостей сланцеватости и гнейсовидности на юго-запад и запад под углами 35-45°.

2. Денисовский диабаз-спилитовый силурийский магматический комплекс.

Весьма широко развит в изученном районе, располагаясь в восточной его части в пределах Денисовской структурно-фациальной подзоны. Породы комплекса залегают между Тобольским и Ливановским глубинными разломами. С западной стороны между Тобольским разломом и Денисовским магматическим комплексом располагается Тобольский гипербазитовый пояс, а с востока от Ливановского разлома комплекс отделяется полосой средневерхнедевонских вулканогенно-осадочных образований. Пространственно диабаз-спилитовый комплекс картируется в виде субмеридианальной полосы шириной от 4-5км на юге листа M-41-II до 15-17км – у северной рамки на границе с листами N-41-XXXII, а в северо-восточной части последнего он сужается до 2-3км. На большей части поля своего развития породы залегают под различной мощности покровом рыхлых четвертичных и неоген-палеогеновых отложений. В северо-восточной части листа N-41-XXXII в районе субширотного отрезка долины реки Тобол и ее склонов отмечаются выходы пород диабаз-спилитовой формации на поверхность.

Следует отметить, что Денисовский комплекс, судя по ранее проведенным исследованиям, сложен преимущественно основными эффузивами и их туфами, иногда с прослоями кремнистых пород и известняков. Наиболее развиты по площади и в разрезе базальтовые, диабазовые, пироксен-плагиоклазовые, андезитовые порфириты и их туфы. Кислые разности эффузивов имеют ограниченное распространение и представлены дайками дацитовых порфиритов.

Разрез эффузивно-туфогенной толщи обнажается в северной части листа N-41-XXXII вдоль широтного отрезка реки Тобол.

Андезитовый порфирит в шлифах обнаруживает порфировую структуру с гиалопелитовой структурой основной массы. В порфировых выделениях плагиоклаз (андезин), пироксены (роговая обманка), претерпевшие интенсивное вторичное изменение.



Состав основной массы практически аналогичен порфировым выделениям, при этом микролиты погружены в серицит-хлоритовую массу с примесью вулканогенного стекла.

3. Притобольско – Аккаргинский силуро – девонский гипербазитовый комплекс в пределах площади проведенных работ развит достаточно широко. За пределами рассматриваемой территории крупные тела ультраосновных пород, приуроченных к Зауральскому поднятию, отсутствуют.

Таким образом, площадь трапеции N-41-XXXII, расположенная в периферической части Уральской геосинклинальной области, характеризуется широким развитием гипербазитов. Эти породы слагают различные по размерам, как правило, линейно вытянутые массивы, прерывистыми цепочками кулисообразно или параллельно один другому располагающиеся вдоль зон глубинных разломов, формируя так называемые гипербазитовые пояса.

Массивы притобольского гипербазитового пояса приурочены, в основном, к зоне Тобольского глубинного разлома, отделяющего Троицкий антиклинорий от Денисовского структурно-фациальной подзоны.

Тобольский разлом пересекает всю территорию района в субмеридианальном направлении, уходя за северную рамку листа N-41-XXXII. Общая длина тектонического шва оценивается в 1300км.

Массивы ультрабазитов, непосредственно входящие в состав Притобольского гипербазитового комплекса, представлены преимущественно сильно измененными серпентинизированными разностями, а также габбро, пироксенитами, гарцбургитами, дунитами.

Аккаргинский массив расположен в крайней юго-западной части района в осевой зоне Джетыгаринского грабена. Своей южной оконечностью массив уходит за рамку листа на сопредельную российскую территорию.

В составе Аккаргинской интрузии выделяется три небольших массива, пространственно разделенных с поверхности, но, по-видимому, имеющих общие корни на глубине: Западный, Средний и Восточный.

Западный массив представлен небольшим телом субмеридианальной ориентировки длиной до 4 км, шириной от 200 до 400м и западным падением под углом 50^0 .

Средний массив прослеживается в 2км восточнее Западного, протягиваясь полосой северо-северо-восточного простирания на 7-7,5км при ширине 1600-1800м.

Наиболее представительный Восточный массив является самым крупным и прослежен в меридианальном направлении на расстояние до 10км. Ширина полосы массива от 4км у южной рамки постепенно уменьшается к северу до 500-800м, а затем он раздваивается, и западная ветвь выклинивается.

Джетыгаринский ультраосновной массив расположен в юго-западной части листа N-41-XXXII, где залегают в пределах Джетыгаринского грабена среди протерозой-палеозойских метаморфических и вулканогенно-осадочных образований. Интрузия вытянута в близмеридиональном направлении на 18км и разделяется апофизами гранитоидов милютинского комплекса на три части. В разрезе интрузия имеет форму расширяющейся на глубину линзы, падающей на восток под углом $40-70^0$, при этом висячий бок залегает положе лежащего.

Северная часть массива вытянута в меридиональном направлении на 8км узкой полосой шириной до 1,5км. Дайками кислого состава (лейкократовые граниты, плагиогранит-порфиры) ультрамарфиты разбиты на многочисленные блоки, в которых они нацело серпентинизированы и подверглись контактовым оталькованию и карбонатизации, при этом ширина зон контактовой переработки изменяется в зависимости от наклона контактовой поверхности: чем она положе, тем мощнее зона контактовых изменений.



Центральная часть массива представлена вытянутой в северо-западном направлении линзой размером 3,3км x 1,2км. В осевой зоне располагается слабо серпентинизированное ядро ультрамафитов. Ширина серпентинитовой каймы от 50-100м до 300-400м. Разломы северо-западной и северо-восточной ориентировки фиксируются зонами перемятых, рассланцованных серпентинитов.

Южная, наиболее крупная, часть массива протяженностью до 8км и шириной до 3км отделена от центральной апофизой интрузии плагиогранитов. В строении южной части отмечается наличие крупных блоков слабо серпентинизированных первичных пород, а также крупных разрывных нарушений, фиксируемых дайками кислого и среднего состава.

4. Джанганинский габбро-плагиогранитовый позднесилурийский – раннедевонский магматический комплекс развит в восточной части района, где приурочен к Денисовской структурно-фациальной подзоне, выполненной осадочно-вулканогенными образованиями силура.

Формирование пород Джанганинского комплекса произошло в позднем силуре – раннем девоне. Интрузивные массивы прорывают осадочно-вулканогенные образования лудловского яруса силура, а также ультраосновные породы притоболько-аккринского гипербазитового комплекса, а продукты их размыва находят в конгломератах среднего девона. Для интрузии джанганинского комплекса характерна многофазность формирования в ходе последовательного развития процессов дифференциации магмы от основных пород типа габбро до кислых, представленных плагиогранитами.

В его строении и пространственном размещении отмечаются четыре последовательно сформированные интрузивные фазы:

1. Габбро, кварцевое габбро и габбро-диориты.
2. Кварцевые диориты и гранодиориты.
3. Плагиограниты.
4. Мелкозернистые граниты, аплиты и пегматоидные граниты, встречающиеся в виде секущих тел.

Порода, слагающие массив, представлены преимущественно, габбро, реже – габбродиоритами. Габбро-меланократовая среднезернистая порода, участками до крупнозернистой с неравномерным соотношением между плагиоклазами и темноцветными минералами, представленными пироксеном, амфиболом и хлоритами. Темноцветы местами полностью вытесняют плагиоклазы, формируя шлировые образования ультраосновного состава. В шлифах породы габбровой структуры с идиоморфизмом удлиненных кристаллов плагиоклаза по отношению к темноцветному клинопироксену.

Спиридоновский гранодиоритовый массив расположен несколько восточнее Денисовского габбрового массива, где прорывает антиклинальную структуру, сложенную порфиритами и туфами среднего и кислого состава лудловского яруса. Внешний облик массива неправильный серповидный слегка удлиненный с ориентировкой длинной оси в северо-западном и северо-восточном направлениях. Протяженность массива до 20км при максимальной ширине 3-4км; местами форма массива штокообразная. По материалам картировочного бурения тело массива погружается на запад под углом 40-65°, при этом в пределах контактовой зоны вмещающие эффузивные породы интенсивно окварцованы, здесь же фиксируется слабо заметная вкрапленность пирита и халькопирита.

В строении массива принимают участие разнообразные породы среднего и кислого состава от роговообманковых диоритов до гранодиоритов и плагиогранитов. Спиридоновский массив примерно в средней части прорезан современной долины реки Тобол, при этом глубина эрозионной дрены свыше 15м. В этой части интрузия хорошо обнажена.



По данным маршрутных наблюдений гранодиориты светло-зеленовато-серые или розовато-серые среднезернистые массивные с округлыми мутно-серыми зернами кварца, светло-зеленоватыми эпидотизированными – полевого шпата и темно-зелеными удлиненно-таблитчатыми – роговой обманки.

5. Валерьяновский средневизейско-серпуховский андезитовый комплекс весьма широко проявился в пределах Валерьяновского синклинория. На изученной площади синклинорий занимает юго-восточную часть района. Кроме того, в северной части листа N-41-XXXII андезитовый комплекс развит в Александровской грабен-синклинали. Повсюду, в поле своего развития породы андезитовой формации залегают на песчано-глинисто-карбонатной толще верхнего турне – нижнего визе, а перекрыты с размывом и угловым несогласием красноцветными континентальными вулканогенно-терригенными отложениями верхов серпуховского яруса. Средневизейско-серпуховский возраст комплекса определяется на основании фаунистических находок в известняках и туффитах, переслаивающихся с вулканогенными породами.

В состав Валерьяновского комплекса входят базальтовые и андезитобазальтовые порфириды и их туфы, андезитовые порфириды и их туфы, дацитовые порфириды и их туфы, терригенно-карбонатные породы. С эффузивными и вулканопирокластическими породами комплекса тесно связаны субвулканические образования, среди которых отмечаются межпластовые залежи, силлы, дайки, некки, сложенные диабазовыми порфиридами, диорит-порфиридами, а также гранит-порфирами.

6. Милютинско-михайловский габбродиорит-гранитовый серпуховский магматический комплекс весьма широко проявился в пределах Зауральского поднятия, а на изученной площади он занимает ведущее место по площади среди других интрузивных образований. Магматический комплекс представлен двумя крупными батолитообразными телами: Милютинским и Барамбаевским массивами, расположенными по обе стороны от зоны Джетыгаринских глубинных разломов. В структурном плане Милютинский массив слагает восточное крыло Кундыбайского антиклинория, а Барамбаевский – западную и центральную (осевую) часть Троицкого антиклинория. Кроме того, на северном продолжении Барамбаевского массива вдоль Восточно-Джетыгаринского разлома картируется линейно вытянутая в меридиональном направлении Комаровская гранитоидная интрузия.

Милютинский массив расположен в крайней западной прирамочной части района, вытягиваясь полосой северо-восточной ориентировки протяженностью около 60 км примерно от широты пос. Милютинка до широты пос. Забеловка. Максимальная ширина массива не превышает 12 км. С востока массив примыкает к Западно-Джетыгаринскому глубинному разлому, с севера и запада от верхнедокембрийского Мариновского гранодиоритового массива отделяется метаморфической верхнепротерозойской толщей мариновской свиты, а с юга и юго-востока вмещающими батолит породами являются углисто-хлорит-серицитовые сланцы верхнего рифея. Расположенный в зонах пересечения разломов северо-западной и субмеридианальной ориентировки, массив имеет блоковое строение.

Комаровская гранитоидная интрузия располагается вдоль Восточно-Джетыгаринского глубинного разлома, прорывая ядро антиклинальной структуры. Интрузия представляет собой меридианально вытянутое тело протяженностью 25 км и шириной 1-2,5 км. Южная оконечность интрузии разбивается на ряд отдельных изолированных штокообразных выступов, имеющих, по-видимому, на глубине единое основание.

Петрографический состав интрузии довольно однообразный. Это в основном диориты, кварцевые диориты, адамеллиты, плагиограниты.



Переход одних разностей в другие, по-видимому, постепенный, а вся эта гамма петрографических разнородных пород является следствием дифференциации магмы.

С Комаровской гранитоидной интрузией генетически связано Комаровское золоторудное месторождение, расположенное в зоне ее восточного экзоконтакта. К ней также приурочено и мелкое Кенысаринское месторождение золота, представленное кварцевыми жилами и расположенное среди диоритов интрузии.

В северной части интрузии вскрыта маломощная зона пироксен-гранатовых скарнов, являющихся, видимо, продуктом метосоматического изменения дайки основного состава. С этой зоной связана слабая халькопиритовая минерализация.

7. Сарбай-соколовский габбро-диорит-гранитовый ранне-среднекаменноугольный интрузивный комплекс.

Рассматриваемый интрузивный комплекс относительно широко развит в границах Валерьяновского синклинория, формируя весьма протяженный пояс северо-восточной ориентировки, расположенный несколько диагонально по отношению к границам синклинория. Кроме того, комплекс в меньшей степени развит в Александровской синклинали в виде небольшой линейно-вытянутой в меридианальном направлении интрузии, расположенной у северо-восточной рамки листа N-41-XXXII.

Форма интрузивов в большинстве случаев штокообразная и, втягиваясь в субмеридианальном направлении, они в принципе конкордатные с общим направлением складчатости. Интрузии повсеместно прорывают фаунистически охарактеризованные осадочно-вулканогенные отложения среднего-верхнего визе и низов серпуховского яруса, а хорошо окатанная галька диоритов и диорит-порфиритов встречена в конгломератах красноцветной толщи верхнего палеозоя. Красноцветная толща верхов серпуховского яруса не прорывается интрузивами комплекса. В районе Качарского месторождения в этой толще найдены обломки диоритов, сходные по составу с сарбай-соколовскими.

Интрузивы комплекса в основном имеют трещинный характер и сложены породами нормального ряда от габбро-норитов и габбро до роговообманковых диоритов, гранодиоритов и типичных гранитов.

8. Джабык-карагайский позднепалеозойский гранитовый комплекс.

Массивы комплекса распространены на площади Зауральского поднятия, где образуют Бисембай-Айкенский гранитный пояс меридионального простирания. В состав пояса входят Бисембаевский, Житикаринский и Айкенский массивы, из которых первые два картируются в северной и южной окраинах листа N-41-XXXII.

Бисембаевский массив микроклиновых гранитов располагается в западном крыле Троицкого антиклинория, прорывая глубоко метаморфизованные образования алексеевской и городищенской свит нижнего и среднего рифея, а также терригенную толщу венда – нижнего ордовика. Массив закрыт маломощным чехлом элювиально-делювиальных образований, однако его присутствие на глубине довольно четко фиксируется по наличию многочисленных высыпок удлиненно-шестоватых кристаллов полевого шпата. Особенностью гранитов Бисембаевского массива является четко выраженная субгоризонтальная матрацевидная отдельность. Наличие трех систем трещин отдельности, разбивающих породы массива на плиты, позволяет использовать граниты в строительстве.

Джеты-Каринский массив микроклиновых гранитов располагается в южной части листа N-41-XXXII в осевой зоне Троицкого антиклинория, где прорывает глубоко метаморфизованные образования раннего и среднего рифея. Интрузивный массив представляет из себя относительно крупное слегка вытянутое в меридиональном направлении тело каплевидных очертаний протяженностью 8 км, максимальной шириной 5 км.



По сравнению с Бисембаевским интрузивом Джеты-Каринский массив морфологически выражен весьма четко в виде изометричной куполовидной морфоструктуры вулканоподобных очертаний с превышением над окружающей местностью до 70м. Обнаженность пород массива отличная: около 70% его поверхности представляют собой идеальные условия для изучения интрузии.

Весьма характерной особенностью Джеты-Каринской интрузии, как и вышеописанной Бисембаевской, является ярко выраженная горизонтальная, либо слабо наклонная пластовая (матрацевидная) отдельность гранитов, благодаря которой породы широко используются в строительстве.

По материалам детального маршрутного обследования Джеты-Каринского массива, установлено, что интрузия на 90-95% сложена порфировидными микроклиновыми гранитами, среди которых выделяются крупнозернистые с размером порфировых вкрапленников от 4 до 6мм и среднезернистые с порфировыми выделениями 2-3мм. Среднезернистые порфировидные граниты, выполняют апикальную часть и склоны Джеты-Каринского плутона, а крупнозернистые разности располагаются в восточной, юго-восточной и северо-западной частях интрузивного тела.

2.5.2 Геологическая характеристика месторождения

Месторождение Қаратас приурочено к северному окончанию Джеты-Каринского массива гранитов. Массив вытянут в меридиональном направлении, и представляет собой штокообразный интрузив. Граниты рвут сланцы верхнего протерозоя – нижнего палеозоя и обнажаются на холме, возвышаясь над окружающей местностью на 50-70м. Холм, образованный массивом виден на десятки километров, а с вершины его просматриваются многие населенные пункты, в том числе и город Житикара.

В структурном отношении массив приурочен к субмеридиональному разлому, ограничивающему его с востока.

Граниты относятся к джабык–карагайскому позднепалеозойскому гранитовому комплексу.

Породы месторождения Қаратас представлены однородными гранитами массивной текстуры, порфировидной структуры. Главными породообразующими минералами являются калиевые полевые шпаты и кварц.

Перекрывается полезная толща аллювиальными образованиями среднего – верхнего плейстоцена четвертичной системы (Q_{II-III}), представленные суглинками и песчаным грунтом.

Месторождение Қаратас оконтурено в виде неправильного четырехугольника. Рельеф площади месторождения разведочных работ холмистый, с абсолютными отметками от 283,2м до 287,8м.

Средние размеры залежи составляют 412,9х264,6м.

Средняя мощность полезной толщи составила от 17,0 до 19,6м, среднее – 18,1м. Перекрывается полезная толща почвенно-растительным слоем мощностью от 0,3 до 0,4м, среднее – 0,32м и вскрышными породами, представленными суглинками и песчаным грунтом мощностью от 0,1 до 2,7м, среднее – 1,58м.

Усредненное литологическое строение месторождения Қаратас по разрезу (сверху вниз) следующее:

- 1) Почвенно-растительный слой представлен черноземом с корневищами растений;
 - 2) Суглинки и песчаный грунт (вскрышные породы);
 - 3) Граниты (полезная толща - магматические породы).
- В процессе проведения буровых работ подземные воды не вскрыты.



2.6 Гидрогеологическое строение

В ходе проведения геологоразведочных работ грунтовые воды скважинами не были вскрыты. Гидрогеологические скважины не бурились, соответственно гидрогеологические исследования не проводились.

На участке Қаратас установлен один горизонт подземных вод, приуроченный к трещиноватой зоне.

Уровень подземных вод находится ниже горизонта +263,0м.

На горизонтах, где ведется и планируется разработка месторождения, отсутствуют подземные воды и дренажные воды.

Питание подземных вод осуществляется за счет атмосферных осадков.

В виду того, что в контуре разведанных запасов гранита уровень подземных вод находится ниже границы подсчета запасов, то динамический приток воды в карьер будет слагаться из атмосферных осадков над карьером и инфильтрации атмосферных осадков на водосборной площади в пределах депрессионной воронки вне карьера.

2.7 Почвенный покров исследуемого района

Почвенный покров Житикаринского района представлен преимущественно черноземными карбонатными и темно-каштановыми почвами. Также встречаются комплексы каштановых солонцеватых почв с солонцами, а на легких почвах - каштановые почвы легкого механического состава.

2.8 Растительный мир района проектируемого объекта

По характеру растительности, район относится к зоне типчаково-ковыльных степей, с присутствием на территории незначительных лесных массивов - колков где, в основном, отмечаются березы, осины.

Большая часть территории распахана под зерновые, а остальная часть используется под пастбищные угодья.

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 разнообразен: косули, кабаны, волки, лисы, корсаки, зайцы, сурки, суслики и змеи.

Согласно ответу № 3Т-2025-01753744 от 03.06.2026 г. выданного РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и



животного мира» сообщает, что на указанных точках географических координат участка на добычу общераспространённых полезных ископаемых на участке «Каратас» в Житикаринском районе Костанайской области согласно предоставленным учетным данным охотпользователей, на этой территории обитают и встречаются во время миграции такие краснокнижные виды птиц как: лебедь кликун, гусь пискулька, краснозобая казарка, стрепет, серый журавль, журавль красавка, кречетка. На указанных точках географических координат земли государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий не имеется.

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

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

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



воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного.

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

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

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

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

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

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

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

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

- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;

- снижение активности передвижения транспортных средств в темное время суток;

- запрещается охота и отстрел животных и птиц;

- запрещается разорение гнезд;

- предупреждение возникновения пожаров;

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

- максимальное сохранение естественных ландшафтов.

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

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

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

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



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:

№ 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	Ограждения 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

Историко-культурное наследие, как важнейшее свидетельство исторической судьбы каждого народа, как основа и непереносимое условие его настоящего и будущего развития, как составная часть всей человеческой цивилизации, требует постоянной защиты от всех опасностей. Обеспечение этого в Республике Казахстан является нравственным долгом для всех юридических и физических лиц и определяется Законом РК № 288-VI ЗРК от 26.12.2019 г. «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия». Ответственность за сохранность памятников предусмотрена в административном праве, и в Законе «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан».

Исторические памятники, охраняемые объекты, археологические ценности на участке месторождения отсутствуют.

2.11 Социально-экономические условия исследуемого района

Областной центр - г.Костанай, находится в 190км к северо-востоку от участка и связан с месторождением асфальтированной дорогой.



Более мелкие населенные пункты - Тохтарово, Максимовка, Приречен-ка, Коломенка, Мечетный связаны между собой асфальтированными, грейдерными и полевыми дорогами.

Проходимость района удовлетворительная. Зимой и в весенне-осеннюю распутицу грунтовые проселочные и межклеточные дороги для транспорта непроходимы.

Население района составляет 51,2 тысячи человек и занято в различных отраслях сельского хозяйства, в промышленном и горном производстве.

Этнический состав: казахи, русские, украинцы, немцы и другие национальности. Основная часть населения проживает в г.Житикара, поселках Тохтарово, Мечетный, Коломенка, Забеловка и других, более мелких населенных пунктах.

По экономическому развитию район работ относится к аграрно-промышленному.

В районе широкое развитие имеет зерновое хозяйство, животноводство и горное производство.

На территории района работ действуют крупные горнодобывающие предприятия, такие как: АО «Костанайские минералы», ТОО «Орион Минералс», ТОО «Тохтаровское» и др.

Вывод. Санитарно-эпидемиологическое состояние района расположения данного промышленного объекта, в результате производственной деятельности не изменится.

Анализ воздействия хозяйственной деятельности ТОО «Камысты ГАРАНТ строй» показывает, что производственная деятельность предприятия (добыча гранитов месторождения Каратас) не окажет негативного воздействия на социально-экономические условия района, а наоборот положительно повлияет на социально-экономическую сферу путем организации рабочих мест, отчислениями в виде различных налогов.

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



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.

Вывоз ТБО будет осуществляться своевременно. Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0^оС и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток. *(Согласно требованиям п.58 Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" Приказ И.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020).* 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 - с.Тохтарово, расположенное в 8,3км северо-западнее месторождения.

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

Согласно ответу № ЗТ-2025-01753704 от 03.06.2025 г. выданного ГУ «Управление ветеринарии акимата Костанайской области», сообщает, что территории по добыче общераспространенных полезных ископаемых на участке «Каратас», расположенного в Житикаринском районе Костанайской области, согласно нижепредоставленных координат, в радиусе 1000 метров сибиреязвенные захоронения отсутствуют.

Согласно ответу № ЗТ-2025-01753744 от 03.06.2025 г. выданного РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» сообщает, что на указанных точках географических координат участка на добычу общераспространённых полезных ископаемых на участке «Каратас» в Житикаринском районе Костанайской области согласно предоставленным учетным данным охотпользователей, на этой территории обитают и встречаются во время миграции такие краснокнижные виды птиц как: лебедь кликун, гусь пискулька, краснозобая казарка, стрепет, серый журавль, журавль красавка, кречетка. На указанных точках географических координат земли государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий не имеется.



Согласно ответу № 3Т-2025-01753843 от 02.06.2025 г. выданного ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области», сообщает следующее. По предоставленным координатам: 1. 52° 04' 00" 61° 26' 00", 2. 52° 04' 00" 61° 28' 00", 3. 52° 03' 00" 61° 28' 00", 4. 52° 03' 00" 61° 26' 00", зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения не установлены.

Реализация намечаемой деятельности не нарушит существующего экологического равновесия, воздействие на все компоненты окружающей среды будет допустимым.

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

Согласно Статье 1 Земельного кодекса РК земельные участки должны использоваться в соответствии с установленным для них целевым назначением.

Также, в соответствии п. 4 ст. 32 Земельного кодекса РК, если земельный участок предназначен для осуществления деятельности или совершения действий, требующих разрешения, лицензии на недропользование или заключения контракта на недропользование, то предоставление права землепользования на данный участок производится после получения соответствующих разрешений, лицензии на недропользование или заключения контракта на недропользование.

Участок располагается на значительном удалении от жилых застроек.

Строений и лесонасаждений, подлежащих сносу или вырубке, на отведенной территории нет.

Категория земель - земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения.

На земельном участке предполагается антропогенный физический фактор воздействия, который характеризуется механическим воздействием на почво-грунты (Горные работы, движение автотранспорта, т.п.).

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.



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

5.1 Способ разработки месторождения

Благоприятные горно-геологические условия (мощная залежь, покрытая незначительным слоем вскрышных пород и слоем почвы) предопределили открытый способ разработки месторождения Қаратас.

Месторождение ранее не разрабатывалось.

Месторождение предусматривается отрабатывать двумя уступами, высотой до 15м, с разбивкой на подступы по 7,5м. Вскрышной и 1-ый добычной уступ будут сдваиваться и в общая высота составит от 5,2 до 9,8м, из них вскрышной высотой от 0,4 до 3,0м, добычной – от 2,2 до 8,2м. Вскрышные породы вывозятся во внешний отвал, расположенный к северу от карьера на расстоянии 45м.

За выемочную единицу разработки принимается уступ. Дно горизонта будет иметь единую отметку, так как запасы утверждены до единой гипсометрической отметки +263,0м.

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

Настоящий план горных работ предусматривает полную отработку утвержденных запасов. К моменту окончания срока действия лицензии на добычу (10 лет) возможно ее продление.

Основные технико-экономические показатели по месторождению Қаратас приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Показатели
1	Измеренные ресурсы полезного ископаемого	тыс. м ³	1813,4
	Выявленные ресурсы полезного ископаемого	тыс. м ³	230,4
2	Потери в бортах карьера		
	Измеренные ресурсы полезного ископаемого	тыс. м ³	199,7
3	Потери при проведении буровзрывных работ		
	Измеренные ресурсы полезного ископаемого	тыс. м ³	4,0
4	Потери при погрузке, транспортировке и в местах разгрузки		
	Измеренные ресурсы полезного ископаемого	тыс. м ³	4,0
5	Доказанные запасы полезного ископаемого	тыс. м ³	1605,7
	Вероятные запасы полезного ископаемого	тыс. м ³	186,3
6	Годовая мощность по добыче:		
	-2027-2028гг	тыс.м ³	70,0
	- 2029г	тыс.м ³	80,0
	- 2030г	тыс.м ³	100,0
	- 2031г	тыс.м ³	237,0
	- 2032-2036гг	тыс.м ³	247,0



№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Показатели
7	Горная масса:	тыс.м ³	1982,4
	- полезное ископаемое	тыс.м ³	1792,0
	- вскрыша	тыс.м ³	158,3
	- ПРС	тыс.м ³	32,1
8	Средний объемный коэффициент вскрыши	м ³ /м ³	0,11

5.2 Границы отвода

Построение границ отвода месторождения в плане производилось по контуру утвержденных запасов в соответствии с требованиями Кодекса РК «О недрах и недропользовании».

Значения координат угловых точек участка определены графически по топографическому плану масштаба 1:1000.

Общая площадь отвода в проекции на горизонтальную плоскость составляет 10,0га. Координаты угловых точек отвода участка для месторождения Қаратас приведены в таблице 5.2.

Таблица 5.2

Координаты угловых точек участка горных работ

Угловые точки	Координаты угловых точек	
	Сев. широта	Вост. Долгота
1	52° 04' 00,00"	61° 26' 38,19"
2	52° 04' 00,00"	61° 27' 03,86"
3	52° 03' 52,15"	61° 26' 55,86"
4	52° 03' 52,15"	61° 26' 38,19"

5.3 Границы отработки и параметры карьера

Технические границы карьера определены с учетом рельефа местности, угла откоса уступов, предельного угла борта карьера, границ отвода. Основные параметры элементов карьерной отработки установлены исходя из физико-механических свойств пород, применяемой техники и технологии в соответствии с Нормами технологического проектирования (НТП), Правилами технической эксплуатации (ПТЭ) и правилами промышленной безопасности. Границы карьера в плане отстроены с учетом дальнейшего вовлечения в отработку всех утвержденных запасов в контуре отвода.

Карьер характеризуется следующими показателями, приведенными в таблице 5.3.

Таблица 5.3

Параметры карьера

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Значения
1	Средняя длина по поверхности	м	412,9
2	Средняя ширина по поверхности	м	254,4
3	Средняя длина по дну	м	383,3
4	Средняя ширина по дну	м	206,4
5	Площадь дна карьера	га	8,0
6	Отметка дна карьера	м	+263,0
7	Углы откосов уступов:		
	- 1 уступ	град	60
	- 2 уступ	град	75



№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Значения
8	Высота уступа на момент погашения (максимальная)	м	15,0
9	Максимальная глубина карьер на конец отработки	м	24,8
10	Ширина рабочей площадки	м	62,9
11	Руководящий уклон автосъездов	‰	80

5.4 Режим работы карьера. Нормы рабочего времени

Режим горных работ, в соответствии с требованиями заказчика, принимается круглогодичный, с 5-ти дневной рабочей неделей, двусменный режим работы с продолжительностью смены 8 часов. Нормы рабочего времени приведены в таблице 5.4.

Таблица 5.4

Нормы рабочего времени

Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели
Количество рабочих дней в течение года	суток	246
Количество рабочих дней в неделе	суток	5
Количество рабочих смен в течение суток	смен	2
Продолжительность смены	часов	8

5.5 Производительность и срок эксплуатации карьера. Календарный план горных работ

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;
2. Годовая производительность карьера по добыче полезного ископаемого;
3. Горнотехнические условия разработки месторождения;
4. Тип и производительность горнотранспортного оборудования.

Согласно технического задания на проектирование, выданного заказчиком – ТОО «Камысты ГАРАНТ Строй», производительность предприятия принята в 2027-2028гг – по 70,0тыс.м³, 2029г – 80,0тыс.м³, 2030г – 100,0тыс.м³, 2031г – 237,0тыс.м³, 2032-2036гг – по 247,0тыс.м³.

Календарный график развития горных работ по годам представлен в нижеследующей таблице 5.5.

Таблица 5.5

Календарный план горных работ

Годы отработки	Добычные работы, тыс. м³			Вскрышные породы, тыс.м³	ПРС, тыс.м³	Горная масса, тыс.м³
	горизонты, м					
	+278,0м	+263,0м	всего			
2027	70,0	-	70,0	25,4	5,1	100,5
2028	70,0	-	70,0	19,7	4,0	93,7
2029	80,0	-	80,0	24,1	4,9	109,0
2030	100,0	-	100,0	25,0	5,1	130,1
2031	237,0	-	237,0	64,1	13,0	314,1
2032	35,0	212,0	247,0	-	-	247,0
2033	-	247,0	247,0	-	-	247,0



Годы отработки	Добычные работы, тыс. м ³			Вскрышные породы, тыс.м ³	ПРС, тыс.м ³	Горная масса, тыс.м ³
	горизонты, м					
	+278,0м	+263,0м	всего			
2034	-	247,0	247,0	-	-	247,0
2035	-	247,0	247,0	-	-	247,0
2036	-	247,0	247,0	-	-	247,0
Всего:	592,0	1200,0	1792,0	158,3	32,1	1982,4

5.6 Вскрытие карьерного поля

Поле проектируемого к отработке участка карьера имеет форму неправильного четырехугольника. Вскрытие карьера осуществляется внутренними временными траншеями (в рабочей зоне карьера).

Отработка будет производиться по всей площади карьера на глубину 24,8м с предварительным рыхлением гранита буровзрывным способом. Высота уступа принимается до 15м, с разбитием на 2 подступа по 7,5м.

Подготовка новых нижних горизонтов выполняется по мере отработки вскрытых горизонтов.

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

- продуктивная толща участка сложена песчаниками серого, коричневого цветов, трещиноватых, частично разрушенных до щебенистых обломков;

- перекрывается полезная толща почвенно-растительным слоем мощностью от 0,3 до 0,4м, среднее – 0,32м и вскрышными породами, представленными суглинками и песчаным грунтом мощностью от 0,1 до 2,7м, среднее – 1,58м. Коэффициент вскрыши составляет в среднем по месторождению 0,11.

Отработку месторождения предполагается осуществить открытым способом двумя добычными уступами с разбитием на подступы 7,5м: высота 1-ого уступа – 2,2-8,2м, 2-ой уступ – 15м. 1-ый добычной уступ сдваивается с вскрышным уступом, следовательно, высота составит 5,2-9,8м.

Вскрышные породы по трудности разработки механизированным способом относятся ко II категории по ЕНиР-90, поэтому проведение предварительного рыхления не требуется.

Оборудование на вскрытых горизонтах необходимо располагать таким образом, чтобы в процессе работы не создавались помехи в его работе, и обеспечивалась наиболее высокая производительность.

5.7 Горно-капитальные работы

Производство горно-капитальных работ (ГКР) в карьере осуществляется оборудованием, подобным предусмотренному для его эксплуатации.

Принятые проектные решения в части режима работы и системы разработки карьера в целом остаются обязательными и для производства ГКР.

Таким образом, работы по подготовке месторождения заключаются в снятии почвенно-растительного слоя и вскрышных пород.

Почвенно-растительный слой по карьеру будет срезан бульдозером и перемещается за границы карьерных полей на расстояние 15м от борта карьера в компактные отвалы (бурты).

Выемка вскрышных пород осуществляется погрузчиком, с погрузкой пород в автосамосвалы и транспортированием их в отвал.



Производительность карьера по вскрыше определена с учетом технологии ведения горных работ, запасов осадочных пород и коэффициента вскрыши.

5.8 Выбор системы разработки и технологической схемы горных работ

Основные факторы, учтенные при выборе системы разработки:

- а) горно-геологические условия полезного ископаемого, без резких перепадов высотных отметок месторождения нагорного типа. Большая мощность полезного ископаемого исключает возможность отработки одним уступом;
- б) физико-механические свойства полезного ископаемого и вскрышных пород;
- в) заданная годовая производительность карьера до 300,0 тыс.м³;
- г) расстояние транспортирования вскрышных пород во внешние отвалы до 0,5км, полезного ископаемого на ДСУ - 1,0км.

С учетом выше перечисленных факторов, по классификации профессора Е.Ф. Шешко проектом принята транспортная система разработки с перевозкой вскрыши во внешние отвалы.

В соответствии с правилами промышленной безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом и «Норм технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов», высота уступа принимается с учетом физико-механических свойств горных пород и полезного ископаемого, горнотехнических условий их залегания.

Принимая во внимание горнотехнические факторы, практику эксплуатации аналогичных предприятий, а также в соответствии с параметрами планируемого для использования в карьере погрузочного оборудования экскаватор XCMG XE 335С и погрузчик XCMG ZL50, характеристики которых приведены в горно-механической части настоящего плана, высота рабочих уступов принята по полезному ископаемому до 15м с разбитием на 2 подступа по 7,5м.

Основные факторы, учтенные при выборе системы разработки:

- а) горно-геологические условия залегания полезного ископаемого, выдержанность по мощности, отсутствие внутренней вскрыши. Большая мощность полезного ископаемого исключает возможность отработки одним добычным уступом;
- б) физико-механические свойства полезного ископаемого и вскрышных пород;
- с) заданная годовая производительность карьера составляет от 70,0тыс. м³ до 247,0тыс.м³.
- д) среднее расстояние транспортирования вскрышных пород 0,5км, полезного ископаемого до дробильно-сортировочных установок – 1,0км.

При снятии вскрыши принимается схема: экскаватор-автосамосвал-отвал. При разработке полезного ископаемого: экскаватор-автосамосвал-ДСУ (после предварительного буровзрывного рыхления).

Предусматривается следующий порядок ведения горных работ на карьере:

1. Снятие и складирование почвенно-растительного слоя на складах.
2. Выемка и погрузка вскрышных пород в забоях карьера.
3. Бурение и взрывание полезного ископаемого.
4. Выемка и погрузка горной массы в забоях.
5. Транспортировка полезного ископаемого на ДСУ.

Транспортирование полезного ископаемого будет осуществляться автосамосвалами на ДСУ, расположенный на промышленной площадке карьера. ДСУ будет предусмотрена отдельным проектом.

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



- экскаватор XCMG XE 335C – 1ед;
- автосамосвал SHACMAN SX3258DR384 – 2ед;
- бульдозер ДЗ-171 – 1ед;
- погрузчик XCMG ZL50 – 1ед.

5.8.1 Основные элементы системы разработки

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

При выборе элементов системы разработки учтены следующие факторы:

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

Верхний вскрышной горизонт (вместе с ПРС), ввиду наклонной поверхности месторождения и невыдержанной мощности покрывающих пород будет иметь высоту уступа от 0,4 до 3,0м, составляя в среднем 1,9м.

Угол откосов вскрышного уступа планом принимаются 60° .

Углы откосов добычных уступов планом принимаются $60-75^\circ$.

Высота уступа

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

Таким образом, высота уступа принимается по условиям безопасности и составит 15м.

Ширина экскаваторной заходки

Ширина экскаваторной заходки экскаватора XCMG XE 335C принята исходя из рабочих параметров:

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

$$A_n = 1,5 \times 10,65 \approx 16,0 \text{ м.}$$

Ширину экскаваторной заходки берем 16,0м.

Ширина призмы обрушения

Ширина призмы обрушения, определяемая по формуле:

$$Пб = H \cdot (\text{ctg} \varphi - \text{ctg} \alpha)$$

H – высота уступа, 15м

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

$$Пб = 15 \cdot (\text{ctg} 71^\circ - \text{ctg} 75^\circ) = 15 \cdot (0,344 - 0,268) = 1,1 \text{ м.}$$

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:

$$Ш_{р.п.} = Б + П_n + П_0 + П_0' + П_6 = 45,3 + 10 + 1,5 + 5,0 + 1,1 = 62,9 \text{ м}$$

где: Б – полная ширина развала разрыхленной взрывом породы, м (принимается по нормам технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов);

При $Ш_{эз} = 16,0 \text{ м}$, $Б = 3,02H$, $Б = 45,3 \text{ м}$

$П_n$ – ширина проезжей части;



P_0 – ширина обочины с нагорной стороны – со стороны вышележащего уступа, м;

P_0' – ширина обочины с низовой стороны с учетом лотка и ограждения;

P_6 – ширина полосы безопасности.

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

Таблица 5.8.1

Сводные расчетные данные элементов системы разработки

Наименование	Единицы измерения	Расчетные показатели
Высота уступов:		
верхнего вскрышного	м	0,4-3,0
верхний добычной уступ		2,2-8,2
нижний добычной уступ		15,0
Углы откосов уступов:		
- 1 уступ	град	60
- 2 уступ	град	75
Ширина рабочей площадки	м	62,9
Ширина экскаваторной заходки	м	16,0

5.8.2 Технология вскрышных работ

Покрывающие породы представлены почвенно-растительным слоем. Вскрышные породы представлены рыхлыми породами: суглинком и песчаным грунтом. Общая мощность изменяется от 0,4 до 3,0м (средняя 1,9м), в т.ч. мощность ПРС – от 0,3 до 0,4 м (средняя 0,32м).

На проектируемом месторождении объем вскрышных пород составит 158,3тыс.м³, объем ПРС составит 32,1тыс.м³.

Почвенно-растительный слой по карьеру будет срезан бульдозером и перемещается за границы карьерных полей на расстояние 15м от борта карьера в компактные отвалы (бурты).

Выемка вскрышных пород осуществляется поручником с погрузкой пород в автосамосвалы и транспортированием их в отвал.

Для создания нормальных условий при выемке полезного ископаемого предполагается опережение вскрышных работ перед буровыми.

5.8.3 Технология добычных работ

Продуктивная толща месторождения представлена однородными гранитами массивной текстуры, порфировидной структуры.

Учитывая размеры и мощность карьера, на добычном уступе планируется один экскаваторный блок в работе. Оработка полезного ископаемого будет производиться экскаватором XCMG XE 335C с объемом ковша 1,0м³, с предварительным рыхлением взрывным способом. Погрузка полезного ископаемого производится на уровне стояния экскаватора в автосамосвалы SHACMAN SX3258DR384 и транспортируется на дробильно-сортировочные установки. На планировочных и вспомогательных работах используется один бульдозер ДЗ-171.

5.9 Потери и разубоживание при добыче

Отчетом о результатах оценки минеральных ресурсов и минеральных запасов магматических пород (гранит) на участке Қаратас, расположенном в Житикаринском районе Костанайской области, по состоянию на 16.03.2026г в соответствии с Кодексом KAZRC были посчитаны минеральные ресурсы и минеральные запасы гранита.



Минеральные запасы утверждены уже с учетом всех потерь, предусмотренных при проведении добычных работ.

Потери при переводе из минеральных ресурсов в минеральные запасы составили:

Потери в бортах карьера составят:

- измеренные ресурсы – 199,7тыс.м³;

- выявленные ресурсы – 43,1тыс.м³.

Потери при проведении буровзрывных работ составляет 0,25% от возможно извлекаемых запасов:

- измеренные ресурсы – 4,0тыс.м³;

- выявленные ресурсы – 0,5тыс.м³.

Потери при погрузке, транспортировке и в местах разгрузки составляет 0,25% от возможно извлекаемых запасов:

- измеренные ресурсы – 4,0тыс.м³;

- выявленные ресурсы – 0,5тыс.м³.

Разубоживание отсутствует.

5.10 Выемочно-погрузочные работы

Исходя из объемов горных работ, в карьере на вскрышных работах используются бульдозер ДЗ-171, погрузчик XCMG ZL50 с объемом ковша 3,0м³ и на добычных работах экскаватор XCMG ХЕ 335С с объемом ковша 1,0м³. Для зачистки рабочих площадок, планировки подъездов в карьере и переброски оборудования предусмотрен бульдозер ДЗ-171.

5.11 Карьерный транспорт

В качестве транспортного средства в настоящем плане приняты автосамосвалы SHACMAN SX3258DR384 с геометрическим объемом кузова 19,3м³.

5.12 Отвалообразование

Настоящим планом принято внешнее отвалообразование.

Покрывающие породы представлены почвенно-растительным слоем мощностью от 0,3 до 0,4м, среднее – 0,32м. Вскрышные породы представлены суглинками и песчаным грунтом мощностью от 0,1 до 2,7м, среднее – 1,58м.

Выемка вскрышных пород осуществляется погрузчиком, с погрузкой пород в автосамосвалы и транспортированием их в отвал.

Для складирования вскрышных пород карьера, организуется отвал на расстоянии 45м с северной стороны от карьера, размером 150,0х145,0 метров, высотой 10 метров в один ярус. Углы откосов приняты 30°.

Объем ПРС – 32,1тыс.м³, объем вскрышных пород – 158,3тыс.м³.

Почвенно-растительный слой по карьеру будет срезан бульдозером и перемещается за границы карьерных полей на расстояние 15м от борта карьера в компактные отвалы (бурты).

Согласно технологии процесса выемки пород бульдозером, с увеличением расстояния транспортирования участок перемещения породы разбивают на равные части, в конце каждой части породу штабелируют в виде промежуточного склада, последовательно перемещаемого к месту складирования, т.е. процесс срезки породы и процесс волочения разделяют на несколько последовательных этапов.

Бульдозер ДЗ-171 используется при формировании склада ПРС, отвала вскрышных пород, а также для вспомогательных работ и для зачистки площадок. Углы откосов склада приняты 30° – угол естественного откоса для насыпного грунта.



Параметры бурта ПРС представлены в таблице 5.12.

Таблица 5.12

Параметры складов ПРС

Год отработки	Длина, м	Ширина, м	Высота, м	Площадь, м ²
2027	215,8	13,0	2,5	2805,0
2028	385,0	13,0	2,5	5005,0
2029	592,3	13,0	2,5	7700,0
2030	808,1	13,0	2,5	10505,0
2031	1358,1	13,0	2,5	17655,0

Параметры вскрышного отвала представлены в таблице 5.12.1.

Таблица 5.12.1

Параметры вскрышного отвала

Год отработки	Длина, м	Ширина, м	Высота, м	Площадь, м ²
2027	150,0	145,0	1,6	21750,0
2028	150,0	145,0	2,9	21750,0
2029	150,0	145,0	4,4	21750,0
2030	150,0	145,0	6,0	21750,0
2031	150,0	145,0	10,0	21750,0

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 3 метра. 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.

Угол откосов отвала принят 30° - угол естественного откоса вскрышных пород. Угол устойчивого откоса – 27°.

Ширина призмы обрушения, определяемая по формуле:

$$Пб = Н * (ctg\varphi - ctg\alpha)$$

Н – высота отвала, 10,0м

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

$$Пб = 10 * (ctg27 - ctg30) = 10 * (1,963 - 1,732) = 2,3м.$$

Ширина призмы возможного обрушения составляет 2,3м.

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.

5.13 Маркшейдерская и геологическая служба

Согласно «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» на карьере должно быть предусмотрено геолого-маркшейдерское обеспечение горных работ. Планом предусматривается проведение маркшейдерской съемки 1 раз в квартал.

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. Лицензия на добычу общераспространенных полезных ископаемых;
2. Отчет по геологоразведочным работам;
3. План горных работ на месторождении с согласованиями контролирующих органов;
4. План ликвидации последствий операций недропользователя;
5. Договор аренды земельного участка;
6. Топографический план поверхности месторождения, с пунктами планового и высотного обоснования;
7. Погоризонтные планы горных работ;
8. Вертикальные разрезы;
9. Журнал учета вскрышных и добычных работ;
10. Статистическая отчетность баланса запасов полезных ископаемых, форма № 2-ОПИ;
11. Разрешение на природопользование на соответствующий год.

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

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

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

Качество выпускаемой продукции устанавливается сертификатом соответствия.

5.14 Рекультивация земель, нарушенных горными работами

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 использовании 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.

В качестве основного оборудования занятого на отвально-рекультивационных работах будет использоваться бульдозер ДЗ-171.

Работы по обваловке контура карьера будут выполняться в процессе ведения вскрышных работ существующим парком горнотранспортного оборудования.

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.

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.

5.15 Карьерный водоотлив

В ходе проведения геологоразведочных работ грунтовые воды скважинами не были вскрыты. Гидрогеологические скважины не бурились, соответственно гидрогеологические исследования не проводились.

На участке Қаратас установлен один горизонт подземных вод, приуроченный к трещиноватой зоне.

Уровень подземных вод находится ниже горизонта +263,0м.

На горизонтах, где ведется и планируется разработка месторождения, отсутствуют подземные воды и дренажные воды.

Питание подземных вод осуществляется за счет атмосферных осадков.

В виду того, что в контуре разведанных запасов гранита уровень подземных вод находится ниже границы подсчета запасов, то динамический приток воды в карьер будет слагаться из атмосферных осадков над карьером и инфильтрации атмосферных осадков на водосборной площади в пределах депрессионной воронки вне карьера.

Водоприток в карьер за счет атмосферных осадков определяется с учетом следующих исходных данных:

площадь участка – 100188,6м²; интенсивность испарения принята 50%; длительность теплого периода – 210 суток.

Исходя из этого водоприток составляет:

$$(100188,6 * 0,5 * 0,250) / (210 * 24) = 12523,6/5040 = 2,5\text{м}^3/\text{час}.$$

Увеличение водопритока ожидается за счет снеготаяния и определяется исходя из средней высоты снежного покрова в холодный период (октябрь-март) года (60мм); коэффициента К₁ уплотнения (принят 0,3), коэффициента К₂, учитывающего снежные запасы (принят 2,0), площади (S) карьера и периода снеготаяния (30 суток).

$$Q_{\text{сн.}} = 0,060 * 0,3 * 2,0 * 100188,6 / (30 * 24) = 3606,8/720 = 5,0\text{м}^3/\text{час}.$$

Водоприток может увеличиться и за счет ливневых вод. Это величина определяется по формуле:

$$Q_{\text{ливн.}} = m * n * S * a$$

где: m – максимальное количество осадков при ливнях (0,075м³/сут.);

n – коэффициент, характеризующий условия образования поверхностного стока (принят 0,8);

S – площадь карьера, м²;

a – испарение (50%).

$$Q_{\text{ливн}} = 0,075 * 0,8 * 100188,6 * 0,5 = 3005,7\text{м}^3/\text{сутки} = 125,2\text{м}^3/\text{час}.$$

В соответствии с особенностями рельефа, участок Қаратас приурочен к возвышенной форме (сопке), в связи с чем отпадает необходимость в сооружении системы отвода поверхностных талых и ливневых вод, при поуступной разработке рельеф выравнивается.

В связи с отсутствием подземных и дренажных вод откачка воды производиться не будет.

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



Земельный участок, на котором предполагается осуществление намечаемой деятельности свободен от застройки, существующих строений и сооружений нет, в связи с чем, проведение работ по погребению существующих зданий, строений, сооружений и оборудования не планируется.

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

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

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

Основными источниками воздействия на окружающую среду в производстве проектных горных работ являются:

- Пыление при снятии ПРС;
- Пыление при выемочно-погрузочных и транспортных вскрышных пород;
- Буровзрывные работы;
- Пыление при выемочно-погрузочных и транспортных полезного ископаемого;
- Выбросы при заправке автотранспорта;
- Выбросы токсичных веществ, при работе горнотранспортного оборудования.

Снятие ПРС

Объем снятия ПРС согласно календарному плану составит:

Виды работ	Объем работ, м ³ (тонн) по годам отработки				
	2027г.	2028г.	2029г.	2030г.	2031г.
Снятие ПРС	5100 (8925)	4000 (7000)	4900 (8575)	5100 (8925)	13000 (22750)

Средняя плотность ПРС составляет 1,75 т/м³, средняя мощность ПРС 0,32 м. Влажность 10%.

Почвенно-растительный слой по карьеру срезается (*ист. №6001*) бульдозером ДЗ-171 производительностью 751,6 м³/см (164,42 т/час) и перемещается за границы карьерных полей на расстояние 15м от борта карьера в компактные отвалы (бурты).



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

Время работы техники:

Год отработки / Вид техники	Бульдозер (1 ед.)
2027г.	16 ч/ сутки, 54,4 ч/ год
2028 г.	16 ч/ сутки, 42,4 ч/год
2029 г.	16 ч/ сутки, 52 ч/год
2030 г.	16 ч/ сутки, 54,4 ч/год
2031 г.	16 ч/ сутки, 138,4 ч/год

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

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

Выемочно-погрузочные работы вскрышной породы

Объем снятия и выемки вскрышной породы согласно календарному плану горных работ составит:

Год	2027г.	2028г.	2029 г.	2030 г.	2031 г
Объем, м³	25400	19700	24100	25000	64100
Объем, т	50800	39400	48200	50000	128200

Вскрышные породы на месторождении представлены суглинками и песчаным грунтом. Средняя мощность вскрышных пород составляет 1,58 м. Средняя плотность вскрыши составляет 2 т/м³. Влажность в пределах – 9%.

Выемочно-погрузочные работы вскрышной породы (*ист. №6002*) будут выполняться погрузчиком XCMG ZL50 производительностью 2710,6 м³/см (677,65 т/час) в автосамосвалы.

Транспортировка вскрышных пород на отвал (*ист. №6003*) осуществляется автосамосвалом SHACMAN SX3258DR384 грузоподъемностью 25 тонн, с площадью кузова – 12,0 м². Среднее расстояние транспортировки составляет – 0,5 км. Количество ходок в час составляет 7,5.

Время работы техники:

Год отработки / Вид техники	Экскаватор (1ед.)	Автосамосвал (2 ед.)
2027 г	16 ч/ сутки, 75,2 ч/ год	16 ч/ сутки, 75,2 ч/ год
2028 г.	16 ч/ сутки, 58,4 ч/ год	16 ч/ сутки, 58,4 ч/ год
2029 г.	16 ч/ сутки, 71,2 ч/ год	16 ч/ сутки, 71,2 ч/ год
2030 г.	16 ч/ сутки, 73,6 ч/ год	16 ч/ сутки, 73,6 ч/ год
2031 г.	16 ч/ сутки, 188,8 ч/ год	16 ч/ сутки, 188,8 ч/ год



При выемке, погрузке и транспортировке вскрышных пород в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния.

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

Буровые работы

Бурение взрывных скважин производится станком Kaishan KG940A (*ист. №6004*), диаметр скважин 127мм. Производительность станка при проведении буровых работ составит 90 п.м/см. Количество используемых буровых станков – 1.

Время работы бурового станка:

- 2027-2028 гг. - 16 часов в сутки, 431,2 часов в год;
- 2029 г. - 16 часов в сутки, 492,8 часов в год.
- 2030 г. - 16 часов в сутки, 616 часов в год.
- 2031 г. - 16 часов в сутки, 1452 часов в год.
- 2032-2036 гг. - 16 часов в сутки, 1513,6 часов в год.

Процесс бурения сопровождается выделением *пыли неорганической, содержащей 70-20% двуокиси кремния*. При работе ДВС техники в атмосферу выделяются: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), керосин, сера диоксид, углерод оксид.

Буровой шлам от буровых работ образовываться не будет, так как буровые работы предусматриваются без применения химических примесей и воды, что относит вид бурения к ОПИ, так как глубина скважин составляет до 5 метров. То есть, при буровзрывных работах глубина отработки не будет превышать 5 метров. По опыту работ поясняем, что буровой шлам образовывается тогда, когда для снижения нагрева бурового станка и для удовлетворения бурения применяется техническая вода или же буровая смесь.

Взрывные работы

В качестве взрывчатого вещества (ВВ) используется типа – реофлекс, игданит и другие со схожими характеристиками.

Полезная толща месторождения представлена песчаниками, крепость которых по шкале проф. Протодяконова составляет $f = 4,2-5,3$. Породы относятся по взрываемости к III категории трудновзрываемые и по буримости к III категории труднобуримые.

Годовая производительность по добыче составляет от 70,0 до 247,0 тыс.м³. Планом предусматривается проведение 12 массовых взрывов в год.

Расход ВВ

Объем работ по годам	2027-2028гг.	2029г.	2030г.	2031г.	2032-2036гг.
Годовой объем взорванной горной породы, м ³ в год	70000	80000	100000	237000	247000
Количество взорванного взрывчатого вещества, тонн в год	56	64	80	189,6	197,6



Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м ³	5833,3	6666,7	8333,3	19750	20583,3
Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, тонн	4,66	5,33	6,66	15,8	16,46

Во время проведения взрывных работ (*ист. №6005*) на производственной площадке планируется приостановка всех остальных производственных процессов.

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.

Добычные работы

Объем добычи полезного ископаемого согласно календарному плану горных работ составит:

№№ п/п	Виды работ	Объем работ, всего, м ³ (тонн) по годам отработки				
		2027-2028гг.	2029г.	2030г.	2031г.	2032-2036гг.
1	Добычные работы п/и	70000 (185500)	80000 (212000)	100000 (265000)	237000 (628050)	247000 (654550)

Полезная толща месторождения Каратас представлена гранитами. Средняя плотность гранита составляет 2,65 т/м³. Влажность 1,11%.

Выемочно-погрузочные работы полезного ископаемого предусмотрены экскаватором XCMG ХЕ 335С (*ист.№6006*) с объемом ковша 1,0 м³, производительностью 1063,4 м³/см (352,25 т/час), с последующей погрузкой в автосамосвалы.

Транспортировка полезного ископаемого на ДСУ (*ист. №6007*) осуществляется автосамосвалами SHACMAN SX3258DR384 грузоподъемностью 25 тонн, с площадью кузова – 12,0 м². Среднее расстояние транспортировки составляет – 1,0 км. Количество ходок в час составляет 6.

Время работы техники:



По годам	Экскаватор (1ед.)	Автосамосвал (2 ед.)
2027-2028 гг.	16 ч/сутки, 526,4 ч/год	16 ч/сутки, 526,4 ч/год
2029 г.	16 ч/сутки, 601,6 ч/год	16 ч/сутки, 601,6 ч/год
2030 г.	16 ч/сутки, 752 ч/год	16 ч/сутки, 752 ч/год
2031 г.	16 ч/сутки, 1783,2 ч/год	16 ч/сутки, 1783,2 ч/год
2032-2036 гг.	16 ч/сутки, 1858,4 ч/год	16 ч/сутки, 1858,4 ч/год

При выемке полезного ископаемого в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния.

При транспортировке полезного ископаемого, в результате взаимодействия колес с полотном дороги и сдува с поверхности материала, груженного в кузов машины в атмосферу, неорганизованно выделяется пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния.

При работе ДВС автосамосвалов в атмосферу выделяются азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин.

Согласно п.6. ст.28 Экологического кодекса РК нормативы эмиссий от передвижных источников выбросы загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются.

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

Склад ПРС

Покрывающие породы представлены почвенно-растительным слоем мощностью от 0,3 до 0,4м, среднее – 0,32м.

Объем ПРС – 32,1тыс.м³, объем вскрышных пород – 158,3тыс.м³.

Почвенно-растительный слой по карьеру будет срезан бульдозером и перемещается за границы карьерных полей на расстояние 15м от борта карьера в компактные отвалы (бурты) (*ист. №6008*).

Параметры бурта ПРС

Год отработки	Длина, м	Ширина, м	Высота, м	Площадь, м ²
2027	215,8	13,0	2,5	2805,0
2028	385,0	13,0	2,5	5005,0
2029	592,3	13,0	2,5	7700,0
2030	808,1	13,0	2,5	10505,0
2031	1358,1	13,0	2,5	17655,0

При статическом хранении ПРС с поверхности отвала 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».

Внешний отвал вскрышной породы



Вскрышные породы представлены суглинками и песчаным грунтом мощностью от 0,1 до 2,7м, среднее – 1,58м.

Выемка вскрышных пород осуществляется погрузчиком, с погрузкой пород в автосамосвалы и транспортированием их в отвал.

Для складирования вскрышных пород карьера, организуется отвал (*ист. №6009*) на расстоянии 45м с северной стороны от карьера, размером 150,0х145,0 метров, высотой 10 метров в один ярус. Углы откосов приняты 30°.

Параметры вскрышного отвала

Год отработки	Длина, м	Ширина, м	Высота, м	Площадь, м ²
2027	150,0	145,0	1,6	21750,0
2028	150,0	145,0	2,9	21750,0
2029	150,0	145,0	4,4	21750,0
2030	150,0	145,0	6,0	21750,0
2031	150,0	145,0	10,0	21750,0

При статическом хранении вскрышной породы с поверхности отвала сдувается пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния.

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

Склад угля (источник №6010).

Уголь складировается в временном закрытом складе размером 2х1.5, высотой 2.0 м. По мере необходимости поставляется собственными силами в мешках.

При погрузочно-разгрузочных работах в атмосферу неорганизованно выделяется *пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния.*

Склад золошлака (источник №6012)

Золошлак складировается в закрытом контейнере размером 2х1,5 м высотой 1,5 м. По мере накопления, часть золошлака на договорной основе со сторонней организацией. При погрузочно-разгрузочных работах в атмосферу неорганизованно выделяется *пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния.*

Планировочные работы рабочих площадок, подъездов

При формировании склада ПРС, отвала вскрышных пород, а также для вспомогательных работ и для зачистки площадок используется бульдозер ДЗ-171 (*ист. №6012*). Время работы бульдозера – по 5 часов в сутки, 925 часа в год.

В процессе сталкивания и планировочных работ при работе ДВС техники в атмосферу выделяются следующие ЗВ: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин.

Согласно п.6. ст.28 Экологического кодекса РК нормативы эмиссий от передвижных источников выбросы загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются.



Горнотранспортное оборудование (ист. №6013)

Перечень основного и вспомогательного горного оборудования:

№№ п/п	Наименование оборудования	Тип, модель	Потребное количество (шт.)
Основное горнотранспортное оборудование			
1	Экскаватор	XCMG XE 335C	1
2	Погрузчик	XCMG ZL50	1
3	Бульдозер	ДЗ-171	1
4	Автосамосвал	SHACMAN SX3258DR384	2
Автомашины и механизмы вспомогательных служб			
1	Топливозаправщик	КАМАЗ	1
2	Поливомоечная машина	КАМАЗ	1
3	Автогрейдер	ДЗ-143	1
4	Автомобиль	УАЗ	1

При работе ДВС техники в атмосферу выделяются следующие ЗВ: *азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин.*

Согласно ст.202 п. 17 Экологического Кодекса нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются.

Заправка техники

Заправка экскаватора, бульдозера дизельным топливом будет осуществляться на специализированной площадке топливозаправщиком.

Годовой проход дизельного топлива составляет 2000 м³ в год.

Пропускная способность узла выдачи топлива 4 м³/час.

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

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

Отопление бытового вагончика (источник №0001)

Для отопления бытового вагончика в прохладное время предусмотрена бытовая печь. В качестве топлива используются дрова и уголь. Годовой расход дров составляет 20 м³ (10 тонн), расход угля 30 тонн. Режим работы печи - 9 час/сутки, 1080 час/год. Предполагаемая продолжительность отопительного периода 120 дней. Источником загрязнения является дымовая труба высотой 3,0 м, диаметром 0,15 м. Пылегазоочистное оборудование не предусмотрено. Дрова по мере необходимости доставляются в мешках и хранятся в бытовом вагончике.

При сжигании дров в печи в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: *азота диоксид, азота оксид, сера диоксид, углерод оксид, взвешенные частицы, взвешенные частицы.*

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период отработки месторождении представлены в таблицах 7.1.1-7.1.3.

Перечень загрязняющих веществ, отходящих от источников загрязнения в атмосферу в период отработки месторождения представлен в таблицах 7.1.4-7.1.6.



Таблица групп суммаций представлена в таблице 7.1.7.



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2027 г.

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой воздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца линейного источ- ника /центра площад- ного источника		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1	Y1	X2	
001		Отопление бытового вагончика	1	1080	Дымовая труба	0001	3						10	20	Площадка 20



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	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- тационная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/м³	т/год	
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
20					0301	1 Азота (IV) диоксид (	1.24		0.04076016	2027
						Азота диоксид) (4)				
						0304 Азот (II) оксид (				
						Азота оксид) (6)				
						0330 Сера диоксид (				
						Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (				
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	89.97433781		4.24275	2027
						2902 Взвешенные частицы (				
						116)				
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	24.0677382		0.759	2027
						шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей				



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2027 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Снятие и перемещение ПРС	1	54.4	Пылящая поверхность	6001	2					50 60		20
001		Выемочно-погрузочные работы вскрыши	1	75.2	Пылящая поверхность	6002	2					70 80		20
001		Транспортировка вскрыши на отвал	1	75.2	Пылящая поверхность	6003	2					90 100		20



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
20					2908	казахстанских месторождений) (494) 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)	0.575		0.0675	2027
20					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)	3.16		0.512	2027
20					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	0.0483		0.657	2027



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2027 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Буровые работы	1	431.2	Пылящая поверхность	6004	2					110 120		20
001		Взрвные работы	1	50	Пылящая поверхность	6005	2					130 140		20
001		Выемочно-погрузовные работы п/и	1	526.4	Пылящая поверхность	6006	2					150 160		20



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
20					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		0.504504	2027
20					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	19.576		0.3632	2027
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3.1811		0.05902	2027
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	42.7		0.896	2027
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	4.66664		0.0672	2027
20					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.0986		0.1122	2027



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2027 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Транспортировка п/и на ДСУ	1	526.4	Пылящая поверхность	6007	2					170	180	20
001		Склад ПРС	1	8760	Пылящая поверхность	6008	2					190	200	20
001		Внешний отвал вскрышной породы	1	8760	Пылящая поверхность	6009	2					210	220	20



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
20					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	0.0913		1.242	2027
20					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	0.122		1	2027
20					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	3.03		24.8	2027



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2027 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Склад угля	1	8760	Пылящая поверхность	6010	2					230 240		20
001		Склад золошлака	1	8760	Пылящая поверхность	6011	2					250 260		20
001		Планировочные работы	1	925	Выхлопная труба	6012	2					270 280		20



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
20					2909	глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.00928		0.08752	2027
20					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)	0.00001218		0.0001665	2027
20					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02635		0.23472	2027
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00428		0.038142	2027
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00488		0.03847	2027
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.00322		0.026	2027



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2027 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Горнотранспортное оборудование	1	925	Выхлопная труба	6013	2					290	300	20
001		Заправка техники	1	738	Горловина бензобака	6014	2					310	320	20



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
20					0337	Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0341		0.2376	2027
						Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)				
						2732 Керосин (654*)				
						0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)				
						0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)				
						0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)				
						0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
20					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0341		0.2376	2027
						2732 Керосин (654*)				
						0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)				
						2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)				



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2028 г.

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой воздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца линейного источ- ника /центра площад- ного источника		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1	Y1	X2	
001		Отопление бытового вагончика	1	1080	Дымовая труба	0001	3						10	20	Площадка 20



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	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- тационная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/м³	т/год	
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
20					0301	1 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.24		0.04076016	2028
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.2015		0.00647543	2028
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	7.87671432		0.2484	2028
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	89.97433781		4.24275	2028
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.951294		0.03	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	24.0677382		0.759	2028



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2028 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Снятие и перемещение ПРС	1	42.4	Пылящая поверхность	6001	2					50 60		20
001		Выемочно-погрузочные работы вскрыши	1	58.4	Пылящая поверхность	6002	2					70 80		20
001		Транспортировка вскрыши на отвал	1	58.4	Пылящая поверхность	6003	2					90 100		20



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2028 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
20					2908	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	0.575		0.0529	2028
20					2908	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	3.16		0.397	2028
20					2908	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	0.0483		0.657	2028



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2028 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Буровые работы	1	431.2	Пылящая поверхность	6004	2					110 120		20
001		Взрвные работы	1	50	Пылящая поверхность	6005	2					130 140		20
001		Выемочно-погрузовные работы п/и	1	526.4	Пылящая поверхность	6006	2					150 160		20



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2028 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
20					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		0.504504	2028
20					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	19.576		0.3632	2028
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3.1811		0.05902	2028
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	42.7		0.896	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)	4.66664		0.0672	2028
20					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.0986		0.1122	2028



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2028 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Транспортировка п/и на ДСУ	1	526.4	Пылящая поверхность	6007	2					170	180	20
001		Склад ПРС	1	8760	Пылящая поверхность	6008	2					190	200	20
001		Внешний отвал вскрышной породы	1	8760	Пылящая поверхность	6009	2					210	220	20



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2028 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
20					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	0.0913		1.242	2028
20					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	0.2177		1.786	2028
20					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	3.03		24.8	2028



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2028 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Склад угля	1	8760	Пылящая поверхность	6010	2					230 240		20
001		Склад золошлака	1	8760	Пылящая поверхность	6011	2					250 260		20
001		Планировочные работы	1	925	Выхлопная труба	6012	2					270 280		20



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2028 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
20					2909	глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.00928		0.08752	2028
20					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00001218		0.0001665	2028
20					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02635		0.23472	2028
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00428		0.038142	2028
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00488		0.03847	2028
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.00322		0.026	2028



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2028 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Горнотранспортное оборудование	1	925	Выхлопная труба	6013	2					290	300	20
001		Заправка техники	1	738	Горловина бензобака	6014	2					310	320	20



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2028 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
20					0337	Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0341		0.2376	2028
						Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)				
						2732 Керосин (654*)				
						0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)				
						0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)				
						0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)				
						0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
20					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0341		0.2376	2028
						2732 Керосин (654*)				
						0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)				
						2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)				



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2029 г.

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой воздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца линейного источ- ника /центра площад- ного источника		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1	Y1	X2	
001		Отопление бытового вагончика	1	1080	Дымовая труба	0001	3						10	20	Площадка 20



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	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- тационная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/м³	т/год	
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
20					0301	1 Азота (IV) диоксид (	1.24		0.04076016	2029
						Азота диоксид) (4)				
						0304 Азот (II) оксид (				
						Азота оксид) (6)				
						0330 Сера диоксид (				
						Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (				
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	89.97433781		4.24275	2029
						2902 Взвешенные частицы (				
						116)				
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	24.0677382		0.759	2029
						шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей				



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2029 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Снятие и перемещение ПРС	1	52	Пылящая поверхность	6001	2					50 60		20
001		Выемочно-погрузочные работы вскрыши	1	71.2	Пылящая поверхность	6002	2					70 80		20
001		Транспортировка вскрыши на отвал	1	71.2	Пылящая поверхность	6003	2					90 100		20



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2029 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
20					2908	казахстанских месторождений) (494) 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)	0.575		0.0648	2029
20					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)	3.16		0.486	2029
20					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	0.0483		0.657	2029



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2029 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Буровые работы	1	492.8	Пылящая поверхность	6004	2					110 120		20
001		Взрвные работы	1	50	Пылящая поверхность	6005	2					130 140		20
001		Выемочно-погрузовные работы п/и	1	601.6	Пылящая поверхность	6006	2					150 160		20



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2029 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
20					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		0.576576	2029
20					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	22.4		0.4144	2029
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3.64		0.06734	2029
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	48.9		1.024	2029
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	5.33336		0.0768	2029
20					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.0986		0.1282	2029



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2029 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Транспортировка п/и на ДСУ	1	601.6	Пылящая поверхность	6007	2					170	180	20
001		Склад ПРС	1	8760	Пылящая поверхность	6008	2					190	200	20
001		Внешний отвал вскрышной породы	1	8760	Пылящая поверхность	6009	2					210	220	20



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2029 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
20					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	0.0913		1.242	2029
20					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	0.335		2.747	2029
20					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	3.03		24.8	2029



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2029 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Склад угля	1	8760	Пылящая поверхность	6010	2					230 240		20
001		Склад золошлака	1	8760	Пылящая поверхность	6011	2					250 260		20
001		Планировочные работы	1	925	Выхлопная труба	6012	2					270 280		20



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2029 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
20					2909	глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.00928		0.08752	2029
20					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00001218		0.0001665	2029
20					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02635		0.23472	2029
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00428		0.038142	2029
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00488		0.03847	2029
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.00322		0.026	2029



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2029 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Горнотранспортное оборудование	1	925	Выхлопная труба	6013	2					290	300	20
001		Заправка техники	1	738	Горловина бензобака	6014	2					310	320	20



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2029 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
20					0337	Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0341		0.2376	2029
						Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)				
						2732 Керосин (654*)				
						0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)				
						0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)				
						0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)				
						0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
20					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0341		0.2376	2029
						2732 Керосин (654*)				
						0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)				
						2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)				



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2030 г.

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой воздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца линейного источ- ника /центра площад- ного источника		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1	Y1	X2	
001		Отопление бытового вагончика	1	1080	Дымовая труба	0001	3						10	20	Площадка 20



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	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- тационная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/м³	т/год	
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
20					0301	1 Азота (IV) диоксид (	1.24		0.04076016	2030
						Азота диоксид) (4)				
						0304 Азот (II) оксид (				
						Азота оксид) (6)				
						0330 Сера диоксид (				
						Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (				
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	89.97433781		4.24275	2030
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
						2902 Взвешенные частицы (				
						116)				
					2908	Пыль неорганическая,	24.0677382		0.759	2030
						содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (				
						шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей				



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2030 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Снятие и перемещение ПРС	1	54.4	Пылящая поверхность	6001	2					50 60		20
001		Выемочно-погрузочные работы вскрыши	1	73.6	Пылящая поверхность	6002	2					70 80		20
001		Транспортировка вскрыши на отвал	1	73.6	Пылящая поверхность	6003	2					90 100		20



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2030 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
20					2908	казахстанских месторождений) (494) 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)	0.575		0.0675	2030
20					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)	3.16		0.504	2030
20					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	0.0483		0.657	2030



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2030 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Буровые работы	1	616	Пылящая поверхность	6004	2					110 120		20
001		Взрвные работы	1	50	Пылящая поверхность	6005	2					130 140		20
001		Выемочно-погрузовные работы п/и	1	752	Пылящая поверхность	6006	2					150 160		20



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2030 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
20					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		0.72072	2030
20					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	27.976		0.5184	2030
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	4.5461		0.08424	2030
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	61		1.28	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)	6.66664		0.096	2030
20					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.0986		0.2885	2030



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2030 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Транспортировка п/и на ДСУ	1	752	Пылящая поверхность	6007	2					170	180	20
001		Склад ПРС	1	8760	Пылящая поверхность	6008	2					190	200	20
001		Внешний отвал вскрышной породы	1	8760	Пылящая поверхность	6009	2					210	220	20



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2030 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
20					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	0.0913		1.242	2030
20					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	0.457		3.75	2030
20					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	3.03		24.8	2030



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2030 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Склад угля	1	8760	Пылящая поверхность	6010	2					230 240		20
001		Склад золошлака	1	8760	Пылящая поверхность	6011	2					250 260		20
001		Планировочные работы	1	925	Выхлопная труба	6012	2					270 280		20



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2030 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
20					2909	глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.00928		0.08752	2030
20					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00001218		0.0001665	2030
20					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02635		0.23472	2030
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00428		0.038142	2030
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00488		0.03847	2030
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.00322		0.026	2030



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2030 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Горнотранспортное оборудование	1	925	Выхлопная труба	6013	2					290	300	20
001		Заправка техники	1	738	Горловина бензобака	6014	2					310	320	20



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2030 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
20					0337	Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0341		0.2376	2030
						Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)				
						2732 Керосин (654*)				
						0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)				
						0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)				
						0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)				
						0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
20					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0341		0.2376	2030
						2732 Керосин (654*)				
						0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)				
						2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)				



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г.

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой воздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца линейного источ- ника /центра площад- ного источника		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1	Y1	X2	
001		Отопление бытового вагончика	1	1080	Дымовая труба	0001	3						10	20	Площадка 20



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	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- тационная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/м³	т/год	
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
20					0301	1 Азота (IV) диоксид (	1.24		0.04076016	2031
						Азота диоксид) (4)				
						0304 Азот (II) оксид (				
						Азота оксид) (6)				
						0330 Сера диоксид (				
						Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (				
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	89.97433781		4.24275	2031
						2902 Взвешенные частицы (				
						116)				
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	24.0677382		0.759	2031
						шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей				



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Снятие и перемещение ПРС	1	138.4	Пылящая поверхность	6001	2					50 60		20
001		Выемочно-погрузочные работы вскрыши	1	188.8	Пылящая поверхность	6002	2					70 80		20
001		Транспортировка вскрыши на отвал	1	188.8	Пылящая поверхность	6003	2					90 100		20



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2031 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
20					2908	казахстанских месторождений) (494) 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)	0.575		0.172	2031
20					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)	3.16		1.292	2031
20					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	0.0483		0.657	2031



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Буровые работы	1	1452	Пылящая поверхность	6004	2					110 120		20
001		Взрвные работы	1	50	Пылящая поверхность	6005	2					130 140		20
001		Выемочно-погрузовные работы п/и	1	1783	Пылящая поверхность	6006	2					150 160		20



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2031 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
20					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		1.69884	2031
20					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	66.4		1.228	2031
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10.79		0.19955	2031
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	144.8		3.034	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)	15.8		0.22752	2031
20					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.0986		0.38	2031



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Транспортировка п/и на ДСУ	1	1783	Пылящая поверхность	6007	2					170	180	20
001		Склад ПРС	1	8760	Пылящая поверхность	6008	2					190	200	20
001		Внешний отвал вскрышной породы	1	8760	Пылящая поверхность	6009	2					210	220	20



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2031 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
20					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	0.0913		1.242	2031
20					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	0.768		6.3	2031
20					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	3.03		24.8	2031



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Склад угля	1	8760	Пылящая поверхность	6010	2					230 240		20
001		Склад золошлака	1	8760	Пылящая поверхность	6011	2					250 260		20
001		Планировочные работы	1	925	Выхлопная труба	6012	2					270 280		20



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2031 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
20					2909	глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.00928		0.08752	2031
20					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00001218		0.0001665	2031
20					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02635		0.23472	2031
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00428		0.038142	2031
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00488		0.03847	2031
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.00322		0.026	2031



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Горнотранспортное оборудование	1	925	Выхлопная труба	6013	2					290	300	20
001		Заправка техники	1	738	Горловина бензобака	6014	2					310	320	20



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2031 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
20					0337	Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0341		0.2376	2031
						Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)				
						2732 Керосин (654*)				
						0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)				
						0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)				
						0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)				
						0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
20					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0341		0.2376	2031
						2732 Керосин (654*)				
						0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)				
						2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)				



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2032-2036 г.

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой воздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца линейного источ- ника /центра площад- ного источника		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1	Y1	X2	
001		Отопление бытового вагончика	1	1080	Дымовая труба	0001	3						10	20	Площадка 20



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2032-2036 год

а линей чика ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- тационная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
20					0301	1 Азота (IV) диоксид (	1.24		0.04076016	2032
						Азота диоксид) (4)				
						0304 Азот (II) оксид (	0.2015		0.00647543	2032
						Азота оксид) (6)				
						0330 Сера диоксид (	7.87671432		0.2484	2032
						Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (				
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	89.97433781		4.24275	2032
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
					2902	Взвешенные частицы (	0.951294		0.03	2032
						116)				
					2908	Пыль неорганическая,	24.0677382		0.759	2032
						содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (				
						шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей				



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2032-2036 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Буровые работы	1 6	1513.	Пылящая поверхность	6004	2					110 120		20
001		Взрвные работы	1	50	Пылящая поверхность	6005	2					130 140		20
001		Выемочно- погрузовые работы п/и	1 4	1854.	Пылящая поверхность	6006	2					150 160		20



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2032-2036 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
20					2908	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)	0.325		1.770912	2032
20					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	69.12		1.28	2032
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	11.232		0.208	2032
					0337	Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	150.9		3.16	2032
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	16.46664		0.23712	2032
20					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.0986		0.396	2032



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2032-2036 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Транспортировк а п/и на ДСУ	1 4	1854.	Пылящая поверхность	6007	2					170 180		20
001		Склад ПРС	1	8760	Пылящая поверхность	6008	2					190 200		20
001		Внешний отвал вскрышной породы	1	8760	Пылящая поверхность	6009	2					210 220		20



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2032-2036 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
20					2908	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.0913		1.242	2032
20					2908	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.768		6.3	2032
20					2908	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	3.03		24.8	2032
						шамот, цемент, пыль цементного				



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2032-2036 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Склад угля	1	8760	Пылящая поверхность	6010	2					230	240	20
001		Склад золошлака	1	8760	Пылящая поверхность	6011	2					250	260	20
001		Планировочные работы	1	925	Выхлопная труба	6012	2					270	280	20



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2032-2036 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
20					2909	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.00928		0.08752	2032
20					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00001218		0.0001665	2032
20					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02635		0.23472	2032
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00428		0.038142	2032
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00488		0.03847	2032
					0330	Сера диоксид (	0.00322		0.026	2032



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2032-2036 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001	Горнотранспортное оборудование	1	925	Выхлопная труба	6013	2						290	300	20
001	Заправка техники	1	738	Горловина бензобака	6014	2						310	320	20



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2032-2036 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
20						Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0341		0.2376	2032
					2732	Керосин (654*)	0.00779		0.0617	2032
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02635		0.23472	2032
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00428		0.038142	2032
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00488		0.03847	2032
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00322		0.026	2032
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0341		0.2376	2032
					2732	Керосин (654*)	0.00779		0.0617	2032
					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000977		0.0002268	2032
20					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000348022		0.0807732	2032



Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2027 год

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2027 г.

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	20.8687	0.87340016	21.835004
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	3.39116	0.14177943	2.3629905
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.00976	0.07694	1.5388
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	7.88315432	0.3004	6.008
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.0000009772	0.0002268	0.02835
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	132.742537814	5.61395	1.87131667
2732	Керосин (654*)				1.2		0.01558	0.1234	0.10283333
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.0003480228	0.0807732	0.0807732
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.951294	0.03	0.2
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	36.18459038	29.7215705	297.215705
2909	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль		0.5	0.15		3	0.00928	0.08752	0.58346667



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2027 год

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2027 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	вращающихся печей, боксит) (495*)								
	В С Е Г О :						202.056405514	37.04996009	331.827239

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

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2028 г.

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	20.8687	0.87340016	21.835004
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	3.39116	0.14177943	2.3629905
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.00976	0.07694	1.5388
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	7.88315432	0.3004	6.008
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.0000009772	0.0002268	0.02835
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	132.742537814	5.61395	1.87131667
2732	Керосин (654*)				1.2		0.01558	0.1234	0.10283333
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.0003480228	0.0807732	0.0807732
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.951294	0.03	0.2
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	36.28029038	30.3779705	303.779705
2909	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль)		0.5	0.15		3	0.00928	0.08752	0.58346667



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2028 год

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2028 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	вращающихся печей, боксит) (495*)								
	В С Е Г О :						202.152105514	37.70636009	338.391239

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

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2029 г.

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	23.6927	0.92460016	23.115004
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	3.85006	0.15009943	2.50165717
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.00976	0.07694	1.5388
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	7.88315432	0.3004	6.008
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.0000009772	0.0002268	0.02835
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	138.942537814	5.74195	1.91398333
2732	Керосин (654*)				1.2		0.01558	0.1234	0.10283333
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.0003480228	0.0807732	0.0807732
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.951294	0.03	0.2
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	37.06431038	31.5375425	315.375425
2909	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль		0.5	0.15		3	0.00928	0.08752	0.58346667



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2029 год

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2029 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	вращающихся печей, боксит) (495*)								
	В С Е Г О :						212.419025514	39.05345209	351.448293

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

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2030 г.

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	29.2687	1.02860016	25.715004
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	4.75616	0.16699943	2.78332383
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.00976	0.07694	1.5388
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	7.88315432	0.3004	6.008
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.0000009772	0.0002268	0.02835
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	151.042537814	5.99795	1.99931667
2732	Керосин (654*)				1.2		0.01558	0.1234	0.10283333
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.0003480228	0.0807732	0.0807732
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.951294	0.03	0.2
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	38.51959038	32.8848865	328.848865
2909	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль		0.5	0.15		3	0.00928	0.08752	0.58346667



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2030 год

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2030 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	вращающихся печей, боксит) (495*)								
	В С Е Г О :						232.456405514	40.77769609	367.888733

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

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г.

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	67.6927	1.73820016	43.455004
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	11.00006	0.28230943	4.70515717
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.00976	0.07694	1.5388
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	7.88315432	0.3004	6.008
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.0000009772	0.0002268	0.02835
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	234.842537814	7.75195	2.58398333
2732	Керосин (654*)				1.2		0.01558	0.1234	0.10283333
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.0003480228	0.0807732	0.0807732
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.951294	0.03	0.2
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид 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	47.96395038	37.5285265	375.285265
2909	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль		0.5	0.15		3	0.00928	0.08752	0.58346667



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2031 год

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	вращающихся печей, боксит) (495*)								
	В С Е Г О :						370.368665514	48.00024609	434.571633

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 2032-2036 года

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2032-2036 г.

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	70.4127	1.79020016	44.755004
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	11.44206	0.29075943	4.8459905
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.00976	0.07694	1.5388
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	7.88315432	0.3004	6.008
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.0000009772	0.0002268	0.02835
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	240.942537814	7.87795	2.62598333
2732	Керосин (654*)				1.2		0.01558	0.1234	0.10283333
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.0003480228	0.0807732	0.0807732
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.951294	0.03	0.2
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид 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	44.84729038	35.5051985	355.051985
2909	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль		0.5	0.15		3	0.00928	0.08752	0.58346667



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2032-2036 года

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2032-2036 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	вращающихся печей, боксит) (495*)								
	В С Е Г О :						376.514005514	46.16336809	415.821186

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

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй"
месторождение Каратас 2031 г.

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
07(31)	0301	Площадка:01,Площадка 1
	0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
44(30)	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0333	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Пыли	2902	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
	2908	Взвешенные частицы (116)
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (долomit, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
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 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 магматических пород (гранитов) месторождения Каратас, 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 охраны окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. № 221-Ө «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий»:

* период эксплуатации: из 11 выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников загрязнения, расчет приземных концентраций требуется для всех веществ.

В связи с сезонностью работы карьера с учетом режима и интенсивности работ выбран летний период расчета. Расчеты уровня загрязнения атмосферы на период эксплуатации проведены в расчетном прямоугольнике; на границе санитарно-защитной зоны – 1000 м.

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

Таблица 7.1.2.1

Результат расчета рассеивания по предприятию

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

(сформирована 02.07.2026 14:51)

Город :353 Житикаринский район, Костанай.
Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..
Вар.расч. :5 существующее положение (2031 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	СЗЗ	ЖЗ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич. ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.154736	0.154492	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.069692	0.058474	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.163087	0.003358	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.061141	0.049698	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	0.5000000	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.004363	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0080000	2
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.119030	0.095116	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4	5.0000000	4
2732	Керосин (654*)	0.463719	0.001983	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	1.2000000	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19) (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.012430	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	1.0000000	4
2902	Взвешенные частицы (116)	0.367386	0.029941	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.5000000	3
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.539270	0.350637	нет расч.	нет расч.	нет расч.	11	0.3000000	3
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль врашающихся печей, боксит) (495*)	1.988696	0.001589	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.5000000	3
07	0301 + 0330	0.161944	0.161154	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4		
44	0330 + 0333	0.061142	0.049698	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4		
ПЛ	2902 + 2908 + 2909	0.441982	0.259495	нет расч.	нет расч.	нет расч.	12		

Примечания:

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



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 городСУих 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 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 2027-2036 года, приведены в таблице 7.1.3.1-7.1.3.6.



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 7.3.1.1

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2027 г.

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2027 год		на 2027 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
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	1.24	0.04076016	1.24	0.04076016	1.24	0.04076016	2027
Итого:		1.24	0.04076016	1.24	0.04076016	1.24	0.04076016	
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	19.576	0.3632	19.576	0.3632	19.576	0.3632	2027
Итого:		19.576	0.3632	19.576	0.3632	19.576	0.3632	
Всего по загрязняющему веществу:		20.816	0.40396016	20.816	0.40396016	20.816	0.40396016	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	0.2015	0.00647543	0.2015	0.00647543	0.2015	0.00647543	2027
Итого:		0.2015	0.00647543	0.2015	0.00647543	0.2015	0.00647543	
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	3.1811	0.05902	3.1811	0.05902	3.1811	0.05902	2027
Итого:		3.1811	0.05902	3.1811	0.05902	3.1811	0.05902	
Всего по загрязняющему веществу:		3.3826	0.06549543	3.3826	0.06549543	3.3826	0.06549543	2027
***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	7.87671432	0.2484	7.87671432	0.2484	7.87671432	0.2484	2027
Итого:		7.87671432	0.2484	7.87671432	0.2484	7.87671432	0.2484	
Всего по загрязняющему веществу:		7.87671432	0.2484	7.87671432	0.2484	7.87671432	0.2484	2027



Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2027 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Неорганизованные источники								
Карьер	6014	0.0000009772	0.0002268	0.0000009772	0.0002268	0.0000009772	0.0002268	2027
Итого:		0.0000009772	0.0002268	0.0000009772	0.0002268	0.0000009772	0.0002268	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0000009772	0.0002268	0.0000009772	0.0002268	0.0000009772	0.0002268	2027
***0337, Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)								
Организованные источники								
Карьер	0001	89.974337814	4.24275	89.974337814	4.24275	89.974337814	4.24275	2027
Итого:		89.974337814	4.24275	89.974337814	4.24275	89.974337814	4.24275	
Неорганизованные источники								
Карьер	6005	42.7	0.896	42.7	0.896	42.7	0.896	2027
Итого:		42.7	0.896	42.7	0.896	42.7	0.896	
Всего по загрязняющему веществу:		132.674337814	5.13875	132.674337814	5.13875	132.674337814	5.13875	2027
***2754, Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
Неорганизованные источники								
Карьер	6014	0.0003480228	0.0807732	0.0003480228	0.0807732	0.0003480228	0.0807732	2027
Итого:		0.0003480228	0.0807732	0.0003480228	0.0807732	0.0003480228	0.0807732	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0003480228	0.0807732	0.0003480228	0.0807732	0.0003480228	0.0807732	2027
***2902, Взвешенные частицы (116)								
Организованные источники								
Карьер	0001	0.951294	0.03	0.951294	0.03	0.951294	0.03	2027
Итого:		0.951294	0.03	0.951294	0.03	0.951294	0.03	
Всего по загрязняющему веществу:		0.951294	0.03	0.951294	0.03	0.951294	0.03	2027
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Организованные источники								



Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2027 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Карьер	0001	24.0677382	0.759	24.0677382	0.759	24.0677382	0.759	2027
Итого:		24.0677382	0.759	24.0677382	0.759	24.0677382	0.759	
Неорганизованные источники								
Карьер	6001	0.575	0.0675	0.575	0.0675	0.575	0.0675	2027
Карьер	6002	3.16	0.512	3.16	0.512	3.16	0.512	2027
Карьер	6003	0.0483	0.657	0.0483	0.657	0.0483	0.657	2027
Карьер	6004	0.325	0.504504	0.325	0.504504	0.325	0.504504	2027
Карьер	6005	4.66664	0.0672	4.66664	0.0672	4.66664	0.0672	2027
Карьер	6006	0.0986	0.1122	0.0986	0.1122	0.0986	0.1122	2027
Карьер	6007	0.0913	1.242	0.0913	1.242	0.0913	1.242	2027
Карьер	6008	0.122	1	0.122	1	0.122	1	2027
Карьер	6009	3.03	24.8	3.03	24.8	3.03	24.8	2027
Карьер	6011	0.00001218	0.0001665	0.00001218	0.0001665	0.00001218	0.0001665	2027
Итого:		12.11685218	28.9625705	12.11685218	28.9625705	12.11685218	28.9625705	
Всего по загрязняющему веществу:		36.18459038	29.7215705	36.18459038	29.7215705	36.18459038	29.7215705	2027
***2909, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20								
Неорганизованные источники								
Карьер	6010	0.00928	0.08752	0.00928	0.08752	0.00928	0.08752	2027
Итого:		0.00928	0.08752	0.00928	0.08752	0.00928	0.08752	
Всего по загрязняющему веществу:		0.00928	0.08752	0.00928	0.08752	0.00928	0.08752	2027
Всего по объекту:		201.895165514	35.77669609	201.895165514	35.77669609	201.895165514	35.77669609	
Из них:								
Итого по организованным источникам:		124.311584334	5.32738559	124.311584334	5.32738559	124.311584334	5.32738559	
Итого по неорганизованным источникам:		77.58358118	30.4493105	77.58358118	30.4493105	77.58358118	30.4493105	



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 7.3.1.2

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2028 г.

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2028 год		на 2028 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
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	1.24	0.04076016	1.24	0.04076016	1.24	0.04076016	2028
Итого:		1.24	0.04076016	1.24	0.04076016	1.24	0.04076016	
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	19.576	0.3632	19.576	0.3632	19.576	0.3632	2028
Итого:		19.576	0.3632	19.576	0.3632	19.576	0.3632	
Всего по загрязняющему веществу:		20.816	0.40396016	20.816	0.40396016	20.816	0.40396016	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	0.2015	0.00647543	0.2015	0.00647543	0.2015	0.00647543	2028
Итого:		0.2015	0.00647543	0.2015	0.00647543	0.2015	0.00647543	
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	3.1811	0.05902	3.1811	0.05902	3.1811	0.05902	2028
Итого:		3.1811	0.05902	3.1811	0.05902	3.1811	0.05902	
Всего по загрязняющему веществу:		3.3826	0.06549543	3.3826	0.06549543	3.3826	0.06549543	2028
***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	7.87671432	0.2484	7.87671432	0.2484	7.87671432	0.2484	2028
Итого:		7.87671432	0.2484	7.87671432	0.2484	7.87671432	0.2484	
Всего по загрязняющему веществу:		7.87671432	0.2484	7.87671432	0.2484	7.87671432	0.2484	2028



Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2028 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Не организованные источники								
Карьер	6014	0.0000009772	0.0002268	0.0000009772	0.0002268	0.0000009772	0.0002268	2028
Итого:		0.0000009772	0.0002268	0.0000009772	0.0002268	0.0000009772	0.0002268	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0000009772	0.0002268	0.0000009772	0.0002268	0.0000009772	0.0002268	2028
***0337, Углерод оксид (Оксид 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	89.974337814	4.24275	89.974337814	4.24275	89.974337814	4.24275	2028
Итого:		89.974337814	4.24275	89.974337814	4.24275	89.974337814	4.24275	
Не организованные источники								
Карьер	6005	42.7	0.896	42.7	0.896	42.7	0.896	2028
Итого:		42.7	0.896	42.7	0.896	42.7	0.896	
Всего по загрязняющему веществу:		132.674337814	5.13875	132.674337814	5.13875	132.674337814	5.13875	2028
***2754, Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
Не организованные источники								
Карьер	6014	0.0003480228	0.0807732	0.0003480228	0.0807732	0.0003480228	0.0807732	2028
Итого:		0.0003480228	0.0807732	0.0003480228	0.0807732	0.0003480228	0.0807732	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0003480228	0.0807732	0.0003480228	0.0807732	0.0003480228	0.0807732	2028
***2902, Взвешенные частицы (116)								
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	0.951294	0.03	0.951294	0.03	0.951294	0.03	2028
Итого:		0.951294	0.03	0.951294	0.03	0.951294	0.03	
Всего по загрязняющему веществу:		0.951294	0.03	0.951294	0.03	0.951294	0.03	2028
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
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

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2028 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Карьер	0001	24.0677382	0.759	24.0677382	0.759	24.0677382	0.759	2028
Итого:		24.0677382	0.759	24.0677382	0.759	24.0677382	0.759	
Неорганизованные источники								
Карьер	6001	0.575	0.0529	0.575	0.0529	0.575	0.0529	2028
Карьер	6002	3.16	0.397	3.16	0.397	3.16	0.397	2028
Карьер	6003	0.0483	0.657	0.0483	0.657	0.0483	0.657	2028
Карьер	6004	0.325	0.504504	0.325	0.504504	0.325	0.504504	2028
Карьер	6005	4.66664	0.0672	4.66664	0.0672	4.66664	0.0672	2028
Карьер	6006	0.0986	0.1122	0.0986	0.1122	0.0986	0.1122	2028
Карьер	6007	0.0913	1.242	0.0913	1.242	0.0913	1.242	2028
Карьер	6008	0.2177	1.786	0.2177	1.786	0.2177	1.786	2028
Карьер	6009	3.03	24.8	3.03	24.8	3.03	24.8	2028
Карьер	6011	0.00001218	0.0001665	0.00001218	0.0001665	0.00001218	0.0001665	2028
Итого:		12.21255218	29.6189705	12.21255218	29.6189705	12.21255218	29.6189705	
Всего по загрязняющему веществу:		36.28029038	30.3779705	36.28029038	30.3779705	36.28029038	30.3779705	2028
***2909, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20								
Неорганизованные источники								
Карьер	6010	0.00928	0.08752	0.00928	0.08752	0.00928	0.08752	2028
Итого:		0.00928	0.08752	0.00928	0.08752	0.00928	0.08752	
Всего по загрязняющему веществу:		0.00928	0.08752	0.00928	0.08752	0.00928	0.08752	2028
Всего по объекту:		201.990865514	36.43309609	201.990865514	36.43309609	201.990865514	36.43309609	
Из них:								
Итого по организованным источникам:		124.311584334	5.32738559	124.311584334	5.32738559	124.311584334	5.32738559	
Итого по неорганизованным источникам:		77.67928118	31.1057105	77.67928118	31.1057105	77.67928118	31.1057105	



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 7.3.1.3

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2029 г.

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2029 год		на 2029 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
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	1.24	0.04076016	1.24	0.04076016	1.24	0.04076016	2029
Итого:		1.24	0.04076016	1.24	0.04076016	1.24	0.04076016	
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	22.4	0.4144	22.4	0.4144	22.4	0.4144	2029
Итого:		22.4	0.4144	22.4	0.4144	22.4	0.4144	
Всего по загрязняющему веществу:		23.64	0.45516016	23.64	0.45516016	23.64	0.45516016	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	0.2015	0.00647543	0.2015	0.00647543	0.2015	0.00647543	2029
Итого:		0.2015	0.00647543	0.2015	0.00647543	0.2015	0.00647543	
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	3.64	0.06734	3.64	0.06734	3.64	0.06734	2029
Итого:		3.64	0.06734	3.64	0.06734	3.64	0.06734	
Всего по загрязняющему веществу:		3.8415	0.07381543	3.8415	0.07381543	3.8415	0.07381543	2029
***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	7.87671432	0.2484	7.87671432	0.2484	7.87671432	0.2484	2029
Итого:		7.87671432	0.2484	7.87671432	0.2484	7.87671432	0.2484	
Всего по загрязняющему веществу:		7.87671432	0.2484	7.87671432	0.2484	7.87671432	0.2484	2029



Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2029 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Не организованные источники								
Карьер	6014	0.0000009772	0.0002268	0.0000009772	0.0002268	0.0000009772	0.0002268	2029
Итого:		0.0000009772	0.0002268	0.0000009772	0.0002268	0.0000009772	0.0002268	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0000009772	0.0002268	0.0000009772	0.0002268	0.0000009772	0.0002268	2029
***0337, Углерод оксид (Оксид 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	89.974337814	4.24275	89.974337814	4.24275	89.974337814	4.24275	2029
Итого:		89.974337814	4.24275	89.974337814	4.24275	89.974337814	4.24275	
Не организованные источники								
Карьер	6005	48.9	1.024	48.9	1.024	48.9	1.024	2029
Итого:		48.9	1.024	48.9	1.024	48.9	1.024	
Всего по загрязняющему веществу:		138.874337814	5.26675	138.874337814	5.26675	138.874337814	5.26675	2029
***2754, Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
Не организованные источники								
Карьер	6014	0.0003480228	0.0807732	0.0003480228	0.0807732	0.0003480228	0.0807732	2029
Итого:		0.0003480228	0.0807732	0.0003480228	0.0807732	0.0003480228	0.0807732	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0003480228	0.0807732	0.0003480228	0.0807732	0.0003480228	0.0807732	2029
***2902, Взвешенные частицы (116)								
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	0.951294	0.03	0.951294	0.03	0.951294	0.03	2029
Итого:		0.951294	0.03	0.951294	0.03	0.951294	0.03	
Всего по загрязняющему веществу:		0.951294	0.03	0.951294	0.03	0.951294	0.03	2029
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
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

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2029 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Карьер	0001	24.0677382	0.759	24.0677382	0.759	24.0677382	0.759	2029
Итого:		24.0677382	0.759	24.0677382	0.759	24.0677382	0.759	
Неорганизованные источники								
Карьер	6001	0.575	0.0648	0.575	0.0648	0.575	0.0648	2029
Карьер	6002	3.16	0.486	3.16	0.486	3.16	0.486	2029
Карьер	6003	0.0483	0.657	0.0483	0.657	0.0483	0.657	2029
Карьер	6004	0.325	0.576576	0.325	0.576576	0.325	0.576576	2029
Карьер	6005	5.33336	0.0768	5.33336	0.0768	5.33336	0.0768	2029
Карьер	6006	0.0986	0.1282	0.0986	0.1282	0.0986	0.1282	2029
Карьер	6007	0.0913	1.242	0.0913	1.242	0.0913	1.242	2029
Карьер	6008	0.335	2.747	0.335	2.747	0.335	2.747	2029
Карьер	6009	3.03	24.8	3.03	24.8	3.03	24.8	2029
Карьер	6011	0.00001218	0.0001665	0.00001218	0.0001665	0.00001218	0.0001665	2029
Итого:		12.99657218	30.7785425	12.99657218	30.7785425	12.99657218	30.7785425	
Всего по загрязняющему веществу:		37.06431038	31.5375425	37.06431038	31.5375425	37.06431038	31.5375425	2029
***2909, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20								
Неорганизованные источники								
Карьер	6010	0.00928	0.08752	0.00928	0.08752	0.00928	0.08752	2029
Итого:		0.00928	0.08752	0.00928	0.08752	0.00928	0.08752	
Всего по загрязняющему веществу:		0.00928	0.08752	0.00928	0.08752	0.00928	0.08752	2029
Всего по объекту:		212.257785514	37.78018809	212.257785514	37.78018809	212.257785514	37.78018809	
Из них:								
Итого по организованным источникам:		124.311584334	5.32738559	124.311584334	5.32738559	124.311584334	5.32738559	
Итого по неорганизованным источникам:		87.94620118	32.4528025	87.94620118	32.4528025	87.94620118	32.4528025	



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 7.3.1.4

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2030 г.

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2030 год		на 2030 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
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	1.24	0.04076016	1.24	0.04076016	1.24	0.04076016	2030
Итого:		1.24	0.04076016	1.24	0.04076016	1.24	0.04076016	
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	27.976	0.5184	27.976	0.5184	27.976	0.5184	2030
Итого:		27.976	0.5184	27.976	0.5184	27.976	0.5184	
Всего по загрязняющему веществу:		29.216	0.55916016	29.216	0.55916016	29.216	0.55916016	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	0.2015	0.00647543	0.2015	0.00647543	0.2015	0.00647543	2030
Итого:		0.2015	0.00647543	0.2015	0.00647543	0.2015	0.00647543	
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	4.5461	0.08424	4.5461	0.08424	4.5461	0.08424	2030
Итого:		4.5461	0.08424	4.5461	0.08424	4.5461	0.08424	
Всего по загрязняющему веществу:		4.7476	0.09071543	4.7476	0.09071543	4.7476	0.09071543	2030
***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	7.87671432	0.2484	7.87671432	0.2484	7.87671432	0.2484	2030
Итого:		7.87671432	0.2484	7.87671432	0.2484	7.87671432	0.2484	
Всего по загрязняющему веществу:		7.87671432	0.2484	7.87671432	0.2484	7.87671432	0.2484	2030



Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2030 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Не организованные источники								
Карьер	6014	0.0000009772	0.0002268	0.0000009772	0.0002268	0.0000009772	0.0002268	2030
Итого:		0.0000009772	0.0002268	0.0000009772	0.0002268	0.0000009772	0.0002268	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0000009772	0.0002268	0.0000009772	0.0002268	0.0000009772	0.0002268	2030
***0337, Углерод оксид (Оксид 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	89.974337814	4.24275	89.974337814	4.24275	89.974337814	4.24275	2030
Итого:		89.974337814	4.24275	89.974337814	4.24275	89.974337814	4.24275	
Не организованные источники								
Карьер	6005	61	1.28	61	1.28	61	1.28	2030
Итого:		61	1.28	61	1.28	61	1.28	
Всего по загрязняющему веществу:		150.974337814	5.52275	150.974337814	5.52275	150.974337814	5.52275	2030
***2754, Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
Не организованные источники								
Карьер	6014	0.0003480228	0.0807732	0.0003480228	0.0807732	0.0003480228	0.0807732	2030
Итого:		0.0003480228	0.0807732	0.0003480228	0.0807732	0.0003480228	0.0807732	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0003480228	0.0807732	0.0003480228	0.0807732	0.0003480228	0.0807732	2030
***2902, Взвешенные частицы (116)								
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	0.951294	0.03	0.951294	0.03	0.951294	0.03	2030
Итого:		0.951294	0.03	0.951294	0.03	0.951294	0.03	
Всего по загрязняющему веществу:		0.951294	0.03	0.951294	0.03	0.951294	0.03	2030
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
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

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2030 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Карьер	0001	24.0677382	0.759	24.0677382	0.759	24.0677382	0.759	2030
Итого:		24.0677382	0.759	24.0677382	0.759	24.0677382	0.759	
Неорганизованные источники								
Карьер	6001	0.575	0.0675	0.575	0.0675	0.575	0.0675	2030
Карьер	6002	3.16	0.504	3.16	0.504	3.16	0.504	2030
Карьер	6003	0.0483	0.657	0.0483	0.657	0.0483	0.657	2030
Карьер	6004	0.325	0.72072	0.325	0.72072	0.325	0.72072	2030
Карьер	6005	6.66664	0.096	6.66664	0.096	6.66664	0.096	2030
Карьер	6006	0.0986	0.2885	0.0986	0.2885	0.0986	0.2885	2030
Карьер	6007	0.0913	1.242	0.0913	1.242	0.0913	1.242	2030
Карьер	6008	0.457	3.75	0.457	3.75	0.457	3.75	2030
Карьер	6009	3.03	24.8	3.03	24.8	3.03	24.8	2030
Карьер	6011	0.00001218	0.0001665	0.00001218	0.0001665	0.00001218	0.0001665	2030
Итого:		14.45185218	32.1258865	14.45185218	32.1258865	14.45185218	32.1258865	
Всего по загрязняющему веществу:		38.51959038	32.8848865	38.51959038	32.8848865	38.51959038	32.8848865	2030
***2909, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20								
Неорганизованные источники								
Карьер	6010	0.00928	0.08752	0.00928	0.08752	0.00928	0.08752	2030
Итого:		0.00928	0.08752	0.00928	0.08752	0.00928	0.08752	
Всего по загрязняющему веществу:		0.00928	0.08752	0.00928	0.08752	0.00928	0.08752	2030
Всего по объекту:		232.295165514	39.50443209	232.295165514	39.50443209	232.295165514	39.50443209	
Из них:								
Итого по организованным источникам:		124.311584334	5.32738559	124.311584334	5.32738559	124.311584334	5.32738559	
Итого по неорганизованным источникам:		107.98358118	34.1770465	107.98358118	34.1770465	107.98358118	34.1770465	



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 7.3.1.5

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г.

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2031 год		на 2031 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		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	1.24	0.04076016	1.24	0.04076016	1.24	0.04076016	2031
Итого:		1.24	0.04076016	1.24	0.04076016	1.24	0.04076016	
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	66.4	1.228	66.4	1.228	66.4	1.228	2031
Итого:		66.4	1.228	66.4	1.228	66.4	1.228	
Всего по загрязняющему веществу:		67.64	1.26876016	67.64	1.26876016	67.64	1.26876016	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	0.2015	0.00647543	0.2015	0.00647543	0.2015	0.00647543	2031
Итого:		0.2015	0.00647543	0.2015	0.00647543	0.2015	0.00647543	
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	10.79	0.19955	10.79	0.19955	10.79	0.19955	2031
Итого:		10.79	0.19955	10.79	0.19955	10.79	0.19955	
Всего по загрязняющему веществу:		10.9915	0.20602543	10.9915	0.20602543	10.9915	0.20602543	2031
***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	7.87671432	0.2484	7.87671432	0.2484	7.87671432	0.2484	2031
Итого:		7.87671432	0.2484	7.87671432	0.2484	7.87671432	0.2484	
Всего по загрязняющему веществу:		7.87671432	0.2484	7.87671432	0.2484	7.87671432	0.2484	2031



Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Не организованные источники								
Карьер	6014	0.0000009772	0.0002268	0.0000009772	0.0002268	0.0000009772	0.0002268	2031
Итого:		0.0000009772	0.0002268	0.0000009772	0.0002268	0.0000009772	0.0002268	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0000009772	0.0002268	0.0000009772	0.0002268	0.0000009772	0.0002268	2031
***0337, Углерод оксид (Оксид 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	89.974337814	4.24275	89.974337814	4.24275	89.974337814	4.24275	2031
Итого:		89.974337814	4.24275	89.974337814	4.24275	89.974337814	4.24275	
Не организованные источники								
Карьер	6005	144.8	3.034	144.8	3.034	144.8	3.034	2031
Итого:		144.8	3.034	144.8	3.034	144.8	3.034	
Всего по загрязняющему веществу:		234.774337814	7.27675	234.774337814	7.27675	234.774337814	7.27675	2031
***2754, Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
Не организованные источники								
Карьер	6014	0.0003480228	0.0807732	0.0003480228	0.0807732	0.0003480228	0.0807732	2031
Итого:		0.0003480228	0.0807732	0.0003480228	0.0807732	0.0003480228	0.0807732	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0003480228	0.0807732	0.0003480228	0.0807732	0.0003480228	0.0807732	2031
***2902, Взвешенные частицы (116)								
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	0.951294	0.03	0.951294	0.03	0.951294	0.03	2031
Итого:		0.951294	0.03	0.951294	0.03	0.951294	0.03	
Всего по загрязняющему веществу:		0.951294	0.03	0.951294	0.03	0.951294	0.03	2031
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
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

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Карьер	0001	24.0677382	0.759	24.0677382	0.759	24.0677382	0.759	2031
Итого:		24.0677382	0.759	24.0677382	0.759	24.0677382	0.759	
Неорганизованные источники								
Карьер	6001	0.575	0.172	0.575	0.172	0.575	0.172	2031
Карьер	6002	3.16	1.292	3.16	1.292	3.16	1.292	2031
Карьер	6003	0.0483	0.657	0.0483	0.657	0.0483	0.657	2031
Карьер	6004	0.325	1.69884	0.325	1.69884	0.325	1.69884	2031
Карьер	6005	15.8	0.22752	15.8	0.22752	15.8	0.22752	2031
Карьер	6006	0.0986	0.38	0.0986	0.38	0.0986	0.38	2031
Карьер	6007	0.0913	1.242	0.0913	1.242	0.0913	1.242	2031
Карьер	6008	0.768	6.3	0.768	6.3	0.768	6.3	2031
Карьер	6009	3.03	24.8	3.03	24.8	3.03	24.8	2031
Карьер	6011	0.00001218	0.0001665	0.00001218	0.0001665	0.00001218	0.0001665	2031
Итого:		23.89621218	36.7695265	23.89621218	36.7695265	23.89621218	36.7695265	
Всего по загрязняющему веществу:		47.96395038	37.5285265	47.96395038	37.5285265	47.96395038	37.5285265	2031
***2909, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20								
Неорганизованные источники								
Карьер	6010	0.00928	0.08752	0.00928	0.08752	0.00928	0.08752	2031
Итого:		0.00928	0.08752	0.00928	0.08752	0.00928	0.08752	
Всего по загрязняющему веществу:		0.00928	0.08752	0.00928	0.08752	0.00928	0.08752	2031
Всего по объекту:		370.207425514	46.72698209	370.207425514	46.72698209	370.207425514	46.72698209	
Из них:								
Итого по организованным источникам:		124.311584334	5.32738559	124.311584334	5.32738559	124.311584334	5.32738559	
Итого по неорганизованным источникам:		245.89584118	41.3995965	245.89584118	41.3995965	245.89584118	41.3995965	



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 7.3.1.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2032-2036 г.

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2032 год		на 2032 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
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	1.24	0.04076016	1.24	0.04076016	1.24	0.04076016	2032
Итого:		1.24	0.04076016	1.24	0.04076016	1.24	0.04076016	
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	69.12	1.28	69.12	1.28	69.12	1.28	2032
Итого:		69.12	1.28	69.12	1.28	69.12	1.28	
Всего по загрязняющему веществу:		70.36	1.32076016	70.36	1.32076016	70.36	1.32076016	2032
***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	0.2015	0.00647543	0.2015	0.00647543	0.2015	0.00647543	2032
Итого:		0.2015	0.00647543	0.2015	0.00647543	0.2015	0.00647543	
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	11.232	0.208	11.232	0.208	11.232	0.208	2032
Итого:		11.232	0.208	11.232	0.208	11.232	0.208	
Всего по загрязняющему веществу:		11.4335	0.21447543	11.4335	0.21447543	11.4335	0.21447543	2032
***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	7.87671432	0.2484	7.87671432	0.2484	7.87671432	0.2484	2032
Итого:		7.87671432	0.2484	7.87671432	0.2484	7.87671432	0.2484	
Всего по загрязняющему веществу:		7.87671432	0.2484	7.87671432	0.2484	7.87671432	0.2484	2032



Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2032-2036 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Не организованные источники								
Карьер	6014	0.0000009772	0.0002268	0.0000009772	0.0002268	0.0000009772	0.0002268	2032
Итого:		0.0000009772	0.0002268	0.0000009772	0.0002268	0.0000009772	0.0002268	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0000009772	0.0002268	0.0000009772	0.0002268	0.0000009772	0.0002268	2032
***0337, Углерод оксид (Оксид 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	89.974337814	4.24275	89.974337814	4.24275	89.974337814	4.24275	2032
Итого:		89.974337814	4.24275	89.974337814	4.24275	89.974337814	4.24275	
Не организованные источники								
Карьер	6005	150.9	3.16	150.9	3.16	150.9	3.16	2032
Итого:		150.9	3.16	150.9	3.16	150.9	3.16	
Всего по загрязняющему веществу:		240.874337814	7.40275	240.874337814	7.40275	240.874337814	7.40275	2032
***2754, Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
Не организованные источники								
Карьер	6014	0.0003480228	0.0807732	0.0003480228	0.0807732	0.0003480228	0.0807732	2032
Итого:		0.0003480228	0.0807732	0.0003480228	0.0807732	0.0003480228	0.0807732	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0003480228	0.0807732	0.0003480228	0.0807732	0.0003480228	0.0807732	2032
***2902, Взвешенные частицы (116)								
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	0.951294	0.03	0.951294	0.03	0.951294	0.03	2032
Итого:		0.951294	0.03	0.951294	0.03	0.951294	0.03	
Всего по загрязняющему веществу:		0.951294	0.03	0.951294	0.03	0.951294	0.03	2032
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
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

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2032-2036 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Карьер	0001	24.0677382	0.759	24.0677382	0.759	24.0677382	0.759	2032
Итого:		24.0677382	0.759	24.0677382	0.759	24.0677382	0.759	
Неорганизованные источники								
Карьер	6004	0.325	1.770912	0.325	1.770912	0.325	1.770912	2032
Карьер	6005	16.46664	0.23712	16.46664	0.23712	16.46664	0.23712	2032
Карьер	6006	0.0986	0.396	0.0986	0.396	0.0986	0.396	2032
Карьер	6007	0.0913	1.242	0.0913	1.242	0.0913	1.242	2032
Карьер	6008	0.768	6.3	0.768	6.3	0.768	6.3	2032
Карьер	6009	3.03	24.8	3.03	24.8	3.03	24.8	2032
Карьер	6011	0.00001218	0.0001665	0.00001218	0.0001665	0.00001218	0.0001665	2032
Итого:		20.77955218	34.7461985	20.77955218	34.7461985	20.77955218	34.7461985	
Всего по загрязняющему веществу:		44.84729038	35.5051985	44.84729038	35.5051985	44.84729038	35.5051985	2032
***2909, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20								
Неорганизованные источники								
Карьер	6010	0.00928	0.08752	0.00928	0.08752	0.00928	0.08752	2032
Итого:		0.00928	0.08752	0.00928	0.08752	0.00928	0.08752	
Всего по загрязняющему веществу:		0.00928	0.08752	0.00928	0.08752	0.00928	0.08752	2032
Всего по объекту:		376.352765514	44.89010409	376.352765514	44.89010409	376.352765514	44.89010409	
Из них:								
Итого по организованным источникам:		124.311584334	5.32738559	124.311584334	5.32738559	124.311584334	5.32738559	
Итого по неорганизованным источникам:		252.04118118	39.5627185	252.04118118	39.5627185	252.04118118	39.5627185	



7.1.4 Мероприятия по предотвращению и снижению негативного воздействия на атмосферный воздух

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

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

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.

При разработке месторождения 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.
- п.1, п.п.9 - проведение работ по пылеподавлению на технологических дорогах, на рабочих площадках карьеров.
- гидроорошение перерабатываемой породы,

Полив технологических дорог также позволит снизить пыление от колес автосамосвалов, задействованных для транспортировки полезного ископаемого. В период завершения эксплуатации месторождения при осуществлении рекультивационных работ в целях снижения ветровой эрозии поверхностей с ликвидированным почвенно-растительным покровом осуществить нанесение на них почвенного слоя с последующими залужением и высадкой местных пород деревьев.

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

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

На период НМУ для предприятия возможно (в случае организации Гидромет службой системы оповещения о наступлении НМУ) применения мероприятий организационного характера по первому и второму режимам работы, на базе технологических процессов и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия, включают:



Первый режим (снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 15%):

- усилить контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;
- запретить работу оборудования на форсированном режиме;
- обеспечить максимально эффективное орошение внутрикарьерных дорог;
- контроль за пересыпкой пылящих материалов;
- рассредоточение во времени работы технологических агрегатов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе;
- обеспечить инструментальный контроль выбросов вредных веществ в атмосферу непосредственно на источниках и на границе санитарно-защитной зоны;
- ограничить погрузочно-разгрузочные работы, связанные со значительными выделениями в атмосферу загрязняющих веществ;
- прекратить испытание оборудования, связанного с изменениями технологического режима, приводящего к увеличению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Второй режим (снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 30%):

- в случае, если сроки начала планово-предупредительных работ по ремонту технологического оборудования и наступления НМУ достаточно близки, следует провести остановку оборудования;
- ограничить использование автотранспорта и других передвижных источников выбросов на территории предприятия и города согласно ранее разработанным схемам маршрутов.

Мероприятия по сокращению выбросов при третьем режиме работ предприятия:

- снизить нагрузку или остановить производства, сопровождающиеся значительными выделениями загрязняющих веществ;
- отключить аппараты и оборудование, работа которых связана со значительным загрязнением воздуха;
- запретить производство погрузочно-разгрузочных работ, отгрузку готовой продукции, являющихся источником загрязнения.

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

- ожидаемая длительность особо неблагоприятных метеорологических условий.

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

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

Согласно ежедневному бюллетеню, состояние воздушного бассейна разработанным РГП «Казгидромет» наблюдение НМУ осуществляется только в городе Костанай, посты наблюдения в районе работ отсутствуют, таким образом предусмотрены выполнять вышеперечисленные мероприятия.

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 Каратас, расположенного в Житикаринском районе Костанайской 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 7.1.5.2-7.1.5.7.

На участке работ 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

ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

П л а н - г р а ф и к
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДК на границе санитарно-защитной зоны
на 2027-2036 гг.

№ контрольной точки /Координаты контрольной точки	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутки	Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
1	2	3	4	5	7	8
Точка №1 – Север Точка №2 – Восток Точка №3 – Юг Точка №4 – Запад	Месторождение Каратас	1. Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4); 2. Азот (II) оксид (Азота оксид) (6); 3. Углерод (Сажа, Углерод черный) (583); 4. Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516); 5.Сероводород (Дигидросульфид) (518); 6. Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584); 7. Керосин (654*); 8. Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10); 9. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494); 10. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*).	4 раза в год (ежеквартально)	-	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод



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

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2027 г.

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) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Взвешенные частицы (116) 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)	Ежеквартально	1.24		Сотрудником предприятия/ аккредитованной лабораторией	Расчетным методом
6001	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)		0.2015 7.87671432 89.974337814 0.951294 24.0677382			
6002	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		0.575 3.16			



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

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2027 г.

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)	Ежеквартально	0.0483		Сотрудником предприятия/ аккредитованной лабораторией	Расчетным методом
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 (Оксид 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)		19.576 3.1811 42.7 4.66664			
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)		0.0986			
6007	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая		0.0913			



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

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2027 г.

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)	Ежеквартально	0.122		Сотрудником предприятия/ аккредитованной лабораторией	Расчетным методом
6009	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)		3.03			
6010	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0.00928			
6011	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)		0.00001218			
6014	Карьер	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (		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 год

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2027 г.

1	2	3	5	6	7	8	9
		Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)					



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 7.1.5.3

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

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2028 г.

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) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Взвешенные частицы (116) 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)	Ежеквартально	1.24		Сотрудником предприятия/ аккредитованной лабораторией	Расчетным методом
6001	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)		0.2015 7.87671432 89.974337814 0.951294 24.0677382			
6002	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		0.575 3.16			



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

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2028 г.

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)		0.0483			
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 (Оксид 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)	Ежеквартально	19.576 3.1811 42.7 4.66664		Сотрудником предприятия/ аккредитованной лабораторией	Расчетным методом
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)		0.0986			
6007	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая		0.0913			



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

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2028 г.

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)	Ежеквартально	0.2177		Сотрудником предприятия/ аккредитованной лабораторией	Расчетным методом
6009	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)		3.03			
6010	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0.00928			
6011	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)		0.00001218			
6014	Карьер	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (		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

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2028 г.

1	2	3	5	6	7	8	9
		Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)					



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 7.1.5.4

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

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2029 г.

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) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Взвешенные частицы (116) 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)	Ежеквартально	1.24		Сотрудником предприятия/ аккредитованной лабораторией	Расчетным методом
6001	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)		0.2015 7.87671432 89.974337814 0.951294 24.0677382			
6002	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		0.575 3.16			



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

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2029 г.

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)		0.0483			
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 (Оксид 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)	Ежеквартально	22.4 3.64 48.9 5.33336		Сотрудником предприятия/ аккредитованной лабораторией	Расчетным методом
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)		0.0986			
6007	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая		0.0913			



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

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2029 г.

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)	Ежеквартально	0.335		Сотрудником предприятия/ аккредитованной лабораторией	Расчетным методом
6009	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)		3.03			
6010	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0.00928			
6011	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)		0.00001218			
6014	Карьер	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (		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

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2029 г.

1	2	3	5	6	7	8	9
		Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (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

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2030 г.

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) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Взвешенные частицы (116) 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)	Ежеквартально	1.24		Сотрудником предприятия/ аккредитованной лабораторией	Расчетным методом
				0.2015 7.87671432			
				89.974337814			
6001	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)		0.951294 24.0677382			
6002	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		0.575			
				3.16			



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

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2030 г.

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)	Ежеквартально	0.0483		Сотрудником предприятия/ аккредитованной лабораторией	Расчетным методом
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 (Оксид 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)		27.976 4.5461 61 6.66664			
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)		0.0986			
6007	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая		0.0913			



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

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2030 г.

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)	Ежеквартально	0.457		Сотрудником предприятия/ аккредитованной лабораторией	Расчетным методом
6009	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)		3.03			
6010	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0.00928			
6011	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)		0.00001218			
6014	Карьер	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (		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

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2030 г.

1	2	3	5	6	7	8	9
		Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (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

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г.

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) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Взвешенные частицы (116) 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)	Ежеквартально	1.24		Сотрудником предприятия/ аккредитованной лабораторией	Расчетным методом
6001	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)		0.2015 7.87671432 89.974337814 0.951294 24.0677382			
6002	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		0.575 3.16			



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

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г.

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)	Ежеквартально	0.0483			
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 (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		66.4			
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		10.79			
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		144.8			
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)		15.8		Сотрудником предприятия/ аккредитованной лабораторией	Расчетным методом
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.0986			
6007	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая		0.0913			



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

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г.

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)	Ежеквартально	0.768		Сотрудником предприятия/ аккредитованной лабораторией	Расчетным методом
6009	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)		3.03			
6010	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0.00928			
6011	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)		0.00001218			
6014	Карьер	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (		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

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г.

1	2	3	5	6	7	8	9
		Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)					



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 7.1.5.7

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на 2032-2036 года

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2032-2036 г.

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) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Взвешенные частицы (116) 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)	Ежеквартально	1.24		Сотрудником предприятия/ аккредитованной лабораторией	Расчетным методом
				0.2015			
				7.87671432			
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)		89.974337814			
				0.951294			
				24.0677382			
6005	Карьер	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Пыль неорганическая, содержащая		0.325			
				69.12			
				11.232			
				150.9			
				16.46664			



П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на 2032-2036 года

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2032-2036 г.

1	2	3	5	6	7	8	9
6006	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)	Ежеквартально	0.0986		Сотрудником предприятия/ аккредитованной лабораторией	Расчетным методом
6007	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)		0.0913			
6008	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)		0.768			
6009	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)		3.03			
6010	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая		0.00928			



П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на 2032-2036 года

Житикаринский район, Костанай, ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2032-2036 г.

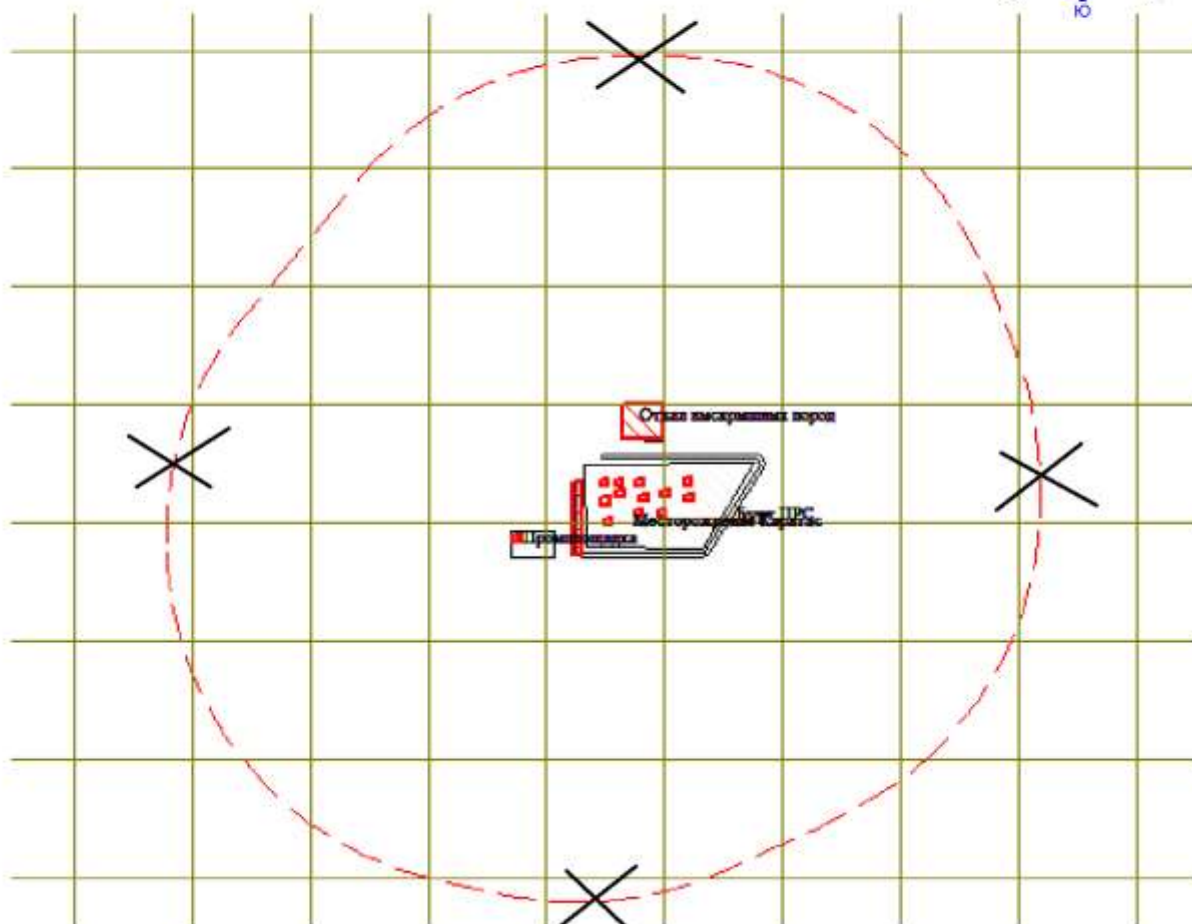
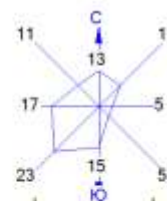
1	2	3	5	6	7	8	9
6011	Карьер	диоксид кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	Ежеквартально	0.00001218		Сотрудником предприятия/ аккредитованной лабораторией	Расчетным методом
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			



Точки контроля атмосферного воздуха

Город : 353 Житикаринский район, Костанай

Объект : 0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г. Вар.№ 5
ПК ЭРА v3.0



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Источники загрязнения
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01
- Точки контроля атмосферного воздуха

0 176 527м.
Масштаб 1:17558



Рисунок №3

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 № ҚР ДСМ-2.

Нормативное расстояние от источников выброса до границы санитарно-защитной зоны принимается согласно приложению 1, раздел 3, пункт 11, подпункт 1 СП № ҚР ДСМ-2.:

- ***карьеры нерудных стройматериалов - СЗЗ не менее 1000,0 метров;***

Область воздействия объекта с учетом намечаемой и осуществляемой деятельности предприятия совпадает с санитарно защитной зоной.

Зоны отдыха, места купания, лесные массивы и сельскохозяйственные угодья вблизи площадок отсутствуют.

Так как нормативный размер СЗЗ выдержан и приземные концентрации на границе нормативной СЗЗ и ближайшей жилой зоны по всем загрязняющим веществам для всех производственных площадок предприятия не превышают 1,0 ПДК (находятся в допустимых пределах), следовательно, уточнение нормативного размера СЗЗ не требуется.

Для предприятий с технологическими процессами, являющимися источниками производственных вредностей, устанавливается ориентировочно-нормативный минимальной размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ), включающий в себя зону загрязнения. Устройство санитарно-защитной зоны между предприятием и жилой застройкой является одним из основных воздухоохраных мероприятий, обеспечивающих требуемое качество воздуха в населенных пунктах.

В рамках настоящего проекта проведены расчеты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на период отработки производственного объекта. По результатам расчета рассеивания были определены зоны наибольшего загрязнения атмосферного воздуха на прилегающей территории.

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 Экологического Кодекса РК (приложение 2 раздела 2 п. 7.11) объект относится ко II категории (добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год).

Графическая интерпретация достаточности размеров расчетной санитарно-защитной зоны на месторождении Каратас отображены в приложении 3.



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.

Земельные участки расположения месторождений расположены 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.

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.

Площадь озеленения составит 205,6 га на период проведения работ (2027-2036 гг.), предусматривается посадка саженцев в количестве 60 штук на площади 22,8 га ежегодно (2027-2036 гг.). 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 – в соответствии с Санитарными правилами «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 РК №209 от 16 марта 2015 года – 25л/сут на одного работающего;



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

- на нужды увлажнения рабочих частей ДСУ принимается 750л/сут, в связи с фактическим расчетом расхода воды.

Источником водоснабжения предприятия служит привозная вода.

Наружное пожаротушение осуществляется из противопожарного резервуара переносными мотопомпами. Противопожарный резервуар емкостью 50м³ расположен на промплощадке карьера.

Заполнение противопожарных резервуаров производится привозной водой.

Схема водоснабжения следующая:

- вода питьевого качества доставляется из села Камысты. В нарядной предусматривается установка эмалированной закрытой емкости объемом 0,5м³.

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

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

Суточный расход воды составит:

Таблица 7.2.1

Расчет водопотребления

Наименование	Ед. изм.	кол-во чел.	норма л/сутки	м ³ /сутки	кол-во дней (факт)	м ³ /год
Питьевые и хозяйственно-бытовые нужды						
1.Хозяйственно-питьевые нужды:	литров	20	25	0,025	245	122,5
Итого						122,5
Технические нужды						
2.На орошение пылящих поверхностей:				3,6	185	666,0
3.Увлажнение рабочих частей ДСУ, при дроблении, сортировки, транспортировки и отсыпки готовой продукции			750	0,75	246	184,5
4.На нужды пожаротушения	м ³		50,0			50,0
Итого						900,5

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

Место размещения септика выбрано с учётом того, что в непосредственной близости ведутся горные работы.

Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты на предприятии отсутствует. Ближайший водный объект — река Тобол, расположенная на расстоянии 7,6 км от производственной площадки. В соответствии с п. 7 Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и представления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля (утв. приказом МЭ РК от 14.07.2021 г. № 250), программа ПЭК предусматривает систематический мониторинг воздействия на окружающую среду по фактически имеющимся видам воздействия.

В связи с отсутствием сброса в поверхностные водные объекты мониторинг качества воды в реке Тобол не предусмотрен. При этом в рамках ПЭК осуществляется систематический контроль водопотребления и водоотведения предприятия с ведением внутреннего учета и представлением отчетности в установленном порядке.

При проведении работ учесть требования статьи 220,222 Экологического кодекса РК.

7.2.2 Воздействие на поверхностные и подземные воды

Поверхностные воды

Ближайший водный объект – р. Тобол, расположенный в 5,7 км южнее месторождения.

Согласно ответу № 3Т-2025-04394489 от 23.12.2025 г. выданного РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан», сообщает, что на рассматриваемом участке «Каратас» на добычу общераспространенных полезных ископаемых, расположенном в Житикаринском районе Костанайской области поверхностные водные объекты и установленные их водоохранные зоны и полосы, а также гидротехнические сооружения отсутствуют.

Согласно ответу № 3Т-2025-01753843 от 02.06.2025 г. выданного ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области», сообщает следующее, по предоставленным координатам: 1. 52° 04' 00" 61° 26' 00", 2. 52° 04' 00" 61° 28' 00", 3. 52° 03' 00" 61° 28' 00", 4. 52° 03' 00" 61° 26' 00", зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения не установлены.

Подземные воды

В ходе проведения геологоразведочных работ грунтовые воды скважинами не были вскрыты. Гидрогеологические скважины не бурились, соответственно гидрогеологические исследования не проводились.

Согласно ответу №20-01/2221 от 15.07.2025 г. выданного АО «Национальная геологическая служба», рассмотрев ваше обращение касательно предоставления информации о наличии либо отсутствии разведанных и числящихся на Государственном учете РК месторождений подземных вод питьевого назначения, сообщает следующее: В пределах указанных вами координат, на участке общераспространённых полезных ископаемых «Каратас», расположенном в Житикаринском районе Костанайской области, месторождения подземных вод, предназначенные для хозяйственно-питьевого



водоснабжения и состоящие на Государственном учёте РК по состоянию на 01.01.2025 года, отсутствуют.

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 75-78, 85, 90 Водного кодекса РК;
5. Все мероприятия и работы организовывать в строгом соответствии проектным решениям;

Для предотвращения возможных отрицательных воздействий при проведении геологоразведочные работы на водные ресурсы, настоящим проектом предусмотрены водоохранные мероприятия, согласно требований статей 75,76,77,78 Водного Кодекса Республики Казахстан.

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 ежесменно, 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. 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.

7.2.5. 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 «Камысты ГАРАНТ строй». 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

Согласно Статье 1 Земельного кодекса РК земельные участки должны использоваться в соответствии с установленным для них целевым назначением.

Также, в соответствии п. 4 ст. 32 Земельного кодекса РК, если земельный участок предназначен для осуществления деятельности или совершения действий, требующих разрешения, лицензии на недропользование или заключения контракта на недропользование, то предоставление права землепользования на данный участок производится после получения соответствующих разрешений, лицензии на недропользование или заключения контракта на недропользование.

Участок располагается на значительном удалении от жилых застроек.

Строений и лесонасаждений, подлежащих сносу или вырубке, на отведенной территории нет.

На земельном участке предполагается антропогенный физический фактор воздействия, который характеризуется механическим воздействием на почво-грунты (Горные работы, движение автотранспорта, т.п.).



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

При производстве работ с целью сохранения плодородия и качества почв будет предусмотрена реализация следующих мероприятий с целью уменьшения и сокращения вредного влияния на почвы:

- после окончания горных работ в установленном порядке будет производиться рекультивация земель, нарушенных горными работами;
- предусмотрено снятие и складирование почвенно-растительного слоя в отдельные бурты, в соответствии с нормами срезки, складирования и хранения для последующего использования на этапе ликвидации последствий деятельности для рекультивации и восстановления нарушенных земель;
- организация системы сбора, транспортировки и утилизации отходов, исключая загрязнение почвы отходами производства.

Предусмотрена организация системы сбора, хранения, очистки, транспортировки и сброса сточных вод для предупреждения возможного негативное воздействие на подземные и поверхностные воды. Восстановление нарушенных земель производится в соответствии с Земельным кодексом.

В случае непредвиденной ситуации принимаются все меры для ликвидации последствий стихийного бедствия, о котором извещаются соответствующие службы района и области. По завершению работ на объекте проводятся мероприятия по рекультивации земельных угодий с последующей укладкой почвенно-плодородного слоя.

Охрана недр и окружающей природной среды будет выполняться в соответствии с Законом Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» (Глава 11, ст. 107 – 111, 115) и «Земельным кодексом Республики Казахстан» (ст. 36, 139, 140, 166).

В целях охраны недр и соблюдения требований законодательства будут выполнены следующие мероприятия:

- проведен инструктаж исполнителей работ по соблюдению требований Земельного кодекса Республики Казахстан;
- Горные работы будут выполняться в строгом соответствии с нормативными актами по охране природы, снижая при этом площади, в пределах которых будет нарушен почвенный слой.

Мероприятия по охране окружающей среды будут проводиться в соответствии с Экологическим кодексом РК и Республиканскими нормативными документами (РНД) Министерства охраны окружающей среды. В целом, производство работ будет осуществляться в полном соответствии с требованиями кодекса РК «О недрах и недропользовании».

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



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

- соблюдать нормы и правила, включая соблюдение норм отвода земли и исключая нарушение почвенного покрова вне зоны отвода;
- исключить попадание в почвы отходов вредных материалов, используемых в ходе работ;
- выполнить устройство гидроизоляции сооружений;
- складировать отходы на специально оборудованных площадках, с последующим вывозом согласно заключенных договоров;
- Заправка механизмов на участках работ предусматривается топливозаправщиком, оборудованным специальными наконечниками на наливных шлангах, с применением масло улавливающих поддонов, а также установкой специальных емкостей для опускания в них шлангов во избежание утечки горючего.

Минимизация площади нарушенных земель будет обеспечиваться тем, что месторождение располагается строго в отведенных границах горного отвода. В период добычных работ будет контролироваться режим землепользования, не допускается производство каких-либо работ за пределами установленных границ отвода без предварительного согласования с контролирующими органами.

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

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

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

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

При выборе направления рекультивации нарушенных земель должны быть учтены:

- 1) характер нарушения поверхности земель;
- 2) природные и физико-географические условия района расположения объекта;
- 3) социально-экономические особенности расположения объекта с учетом перспектив развития такого района и требований по охране окружающей среды;
- 4) необходимость восстановления основной площади нарушенных земель под пахотные угодья в зоне распространения черноземов и интенсивного сельского хозяйства;
- 5) необходимость восстановления нарушенных земель в непосредственной близости от населенных пунктов под сады, подсобные хозяйства и зоны отдыха, включая создание водоемов в выработанном пространстве и декоративных садово-парковых комплексов, ландшафтов на отвалах вскрышных пород и отходов обогащения;



6) выполнение на территории промышленного объекта планировочных работ, ликвидации ненужных выемок и насыпи, уборка строительного мусора и благоустройство земельного участка;

7) овраги и промоины на используемом земельном участке, которые должны быть засыпаны или выположены;

8) обязательное проведение озеленения территории.

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

1) соответствовать санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам проектирования, строительства и эксплуатации полигонов захоронения промышленных отходов;

2) иметь слабофильтрующие грунты при стоянии грунтовых вод не выше двух метров от дна емкости с уклоном на местности 1,5 процента в сторону водоема, сельскохозяйственных угодий, лесов, промышленных предприятий;

3) размещаться с подветренной стороны относительно населенного пункта и ниже по направлению потока подземных вод;

4) размещаться на местности, не затапливаемой паводковыми и ливневыми водами;

5) иметь инженерную противодиффузионную защиту, ограждение и озеленение по периметру, подъездные пути с твердым покрытием;

6) поверхностный и подземный стоки с земельного участка не должны поступать в водные объекты.

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

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

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

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

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

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

4) сохранению достигнутого уровня мелиорации;

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

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



7.4.3. 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. Предложения по организации экологического мониторинга почв

Для выявления изменений состояния почв, как компонента окружающей среды, их оценки и прогноза дальнейшего развития, необходим мониторинг почв.

Мониторинг воздействия на почву - оценка фактического состояния загрязнения почвы в конкретных точках наблюдения на местности.

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

Производственный экологический комплекс за состоянием почвенного покрова включает в себя:

- оценка санитарной обстановки на территории;
- разработка рекомендации по улучшению состояния почв и предотвращению загрязняющего воздействия объектов на природные компоненты комплекса.

Для полного контроля за состоянием почв необходимо проводить ряд наблюдений:

Система наблюдений за почвами и грунтами - литомониторинг, заключающийся в контроле показателей состояния грунтов на участках, подвергнувшихся техногенному нарушению, на предмет определения их загрязнения вредными веществами, химическими реагентами, солями, тяжелыми металлами и т.д.

На первом этапе мониторинговых наблюдений проводится визуальное обследование выявленных при производстве экологического аудита пятен загрязнения. Визуальное обследование проводится с целью определения возможного распространения загрязнения по площади в результате гравитационного растекания или под воздействием атмосферных осадков. Такие наблюдения проводятся раз в квартал. При обнаружении признаков распространения загрязнения проводится отбор проб из верхнего горизонта почв.

Сеть стационарных постов (пунктов мониторинга почв) располагается таким образом, чтобы охватить места повышенного риска загрязнения почв. При оценке учитываются требования «Порядка ведения мониторинга земель в Республике Казахстан» утвержденного Постановлением Правительства Республики Казахстан от 17.09.1997 г., а также требования других действующих законодательных и нормативных документов Республики Казахстан.

Отбор проб и изучение почво-грунтов проводится по сети, размещение которых, относительно источников воздействия, обеспечивает, с учетом реальной возможности проведения наблюдений, объективную оценку происходящих изменений. На каждой точке выполняется описание почвенного разреза, его идентификация, отбор пробы верхнего горизонта и дополнительно пробы с более низкого горизонта на загрязненной площади.

Таблица 7.4.4.1

План-график проведения отбора проб почвы

№ п/п	Местоположение точек отбора	Частота проведения анализов	Характер отбора проб	Наименование определяемых ингредиентов

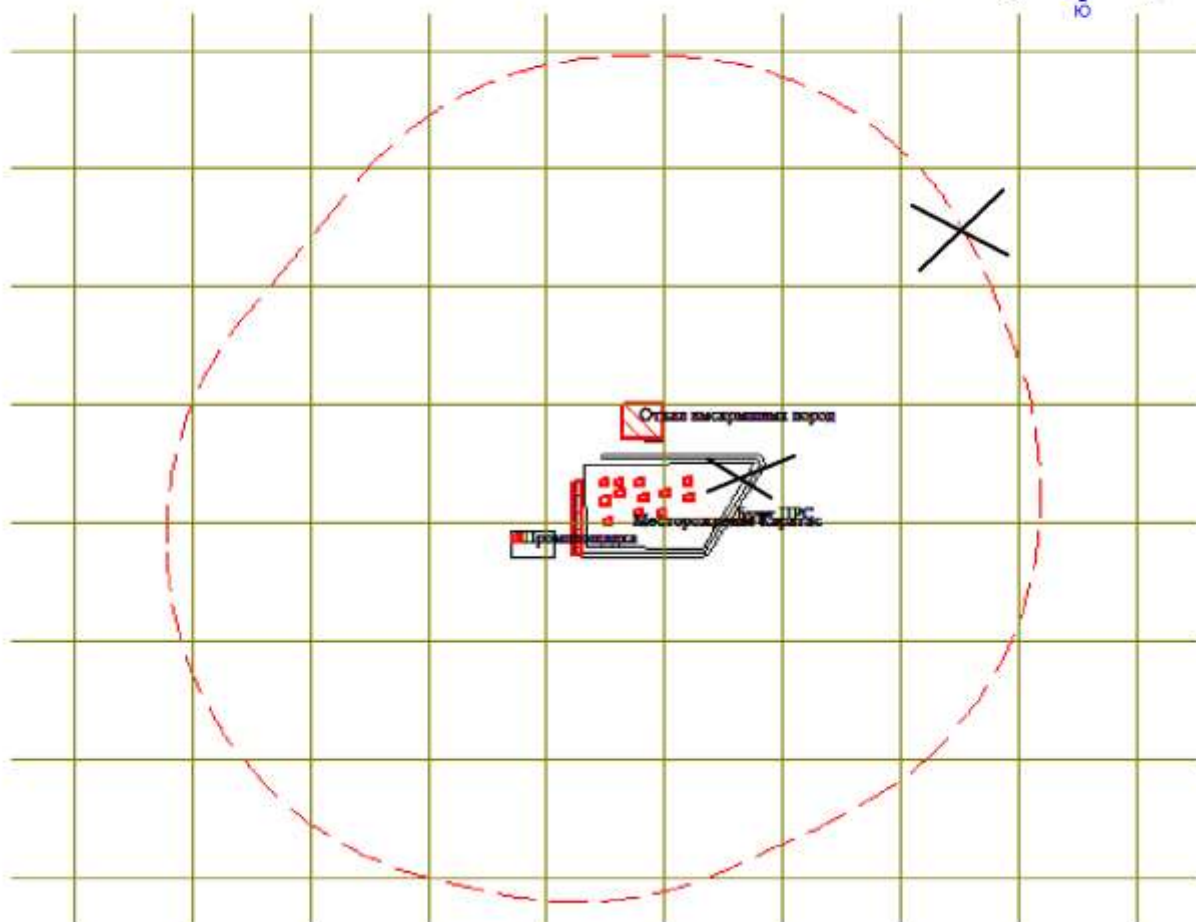
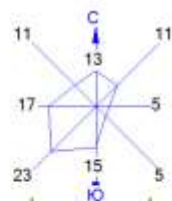


1	1 точка на карьере	2 раза в год (2,3 квартал)	Разовая	Нефтепродукты
2	1 точка на границе СЗЗ со стороны жилой зоны	2 раза в год (2,3 квартал)	Разовая	Нефтепродукты



Точки контроля почвы

Город : 353 Житикаринский район, Костанай
Объект : 0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г. Вар.№ 5
ПК ЭРА v3.0



- Условные обозначения:
- Территория предприятия
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Источники загрязнения
 - Расч. прямоугольник N 01
 - Сетка для РП N 01
 - Точки контроля почвы



Рисунок №4



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 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. Максимальное значение удельной эффективной активности, определенной прямым гамма-спектральным методом намного ниже допустимых (для материалов I класса удельная эффективная активность $A_{эфф.м}$ до 370 Бк/кг) и составляет по участку Қаратас 274Бк/кг, что позволяет отнести всю продуктивную толщу по радиационно-гигиенической безопасности к строительным материалам I класса и определяет возможность ее использования при любых видах гражданского и промышленного строительства.

Результаты проведения спектрального анализа

Выполнен полуколичественный спектральный анализ (ПСА) на 24 химических элемента по породам продуктивной толщи и почвенно-растительного слоя.

Спектральный анализ грунта необходим для оценки загрязнённости почвы тяжелыми металлами и другими опасными элементами.

По результатам спектрального анализа было выявлено, что загрязнение по суммарному показателю (Z_c) полезная толща, вскрышная порода и ПРС относятся к умеренно опасному загрязнению, по степени опасности загрязнения - относятся к умеренноопасным.

Рекомендации по использованию магматических пород участка Қаратас

Выполненный комплекс физико-механических испытаний полезной толщи участка Қаратас и полученные при этом качественные характеристики в соответствии с требованиями Государственных стандартов позволяют наметить основные области их применения:

- магматические породы (граниты) в качестве щебня, применяемого для дорожного строительства в пределах территории населенных пунктов и зон перспективной застройки,



и в различных видах строительства, как соответствующего требованиям ГОСТ 8267-93 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ», а также в виде щебенистого грунта, соответствующего ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация» и СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги», который может применяться при возведении земляного полотна автомобильной дороги.

7.6. Оценка ожидаемого воздействия на растительный и животный мир

По характеру растительности, район относится к зоне типчаково-ковыльных степей, с присутствием на территории незначительных лесных массивов - колков где, в основном, отмечаются березы, осины.

Большая часть территории распахана под зерновые, а оставшая часть используется под пастбищные угодья.

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 разнообразен: косули, кабаны, волки, лисы, корсаки, зайцы, сурки, суслики и змеи.

Согласно ответу № 3Т-2025-01753744 от 03.06.2026 г. выданного РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» сообщает, что на указанных точках географических координат участка на добычу общераспространённых полезных ископаемых на участке «Каратас» в Житикаринском районе Костанайской области согласно предоставленным учетным данным охотпользователей, на этой территории обитают и встречаются во время миграции такие краснокнижные виды птиц как: лебедь кликун, гусь пискулька, краснозобая казарка, стрепет, серый журавль, журавль красавка, кречетка. На указанных точках географических координат земли государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий не имеется.

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, 2.9.2 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

Областной центр - г.Костанай, находится в 190км к северо-востоку от участка и связан с месторождением асфальтированной дорогой.

Более мелкие населенные пункты - Тохтарово, Максимовка, Приречен-ка, Коломенка, Мечетный связаны между собой асфальтированными, грейдерными и полевыми дорогами.

Проходимость района удовлетворительная. Зимой и в весенне-осеннюю распутицу грунтовые проселочные и межклеточные дороги для транспорта непроходимы.

Население района составляет 51,2 тысячи человек и занято в различных отраслях сельского хозяйства, в промышленном и горном производстве.

Этнический состав: казахи, русские, украинцы, немцы и другие национальности. Основная часть населения проживает в г.Житикара, поселках Тохтарово, Мечетный, Коломенка, Забеловка и других, более мелких населенных пунктах.

По экономическому развитию район работ относится к аграрно-промышленному.

В районе широкое развитие имеет зерновое хозяйство, животноводство и горное производство.

На территории района работ действуют крупные горнодобывающие предприятия, такие как: АО «Костанайские минералы», ТОО «Орион Минералс», ТОО «Тохтаровское» и др.

Вывод. Санитарно-эпидемиологическое состояние района расположения данного промышленного объекта, в результате производственной деятельности не изменится.

Анализ воздействия хозяйственной деятельности «Камысты ГАРАНТ строй» показывает, что производственная деятельность предприятия (добыча магматических пород (гранитов) месторождения Каратас) не окажет негативного воздействия на социально-экономические условия района, а наоборот положительно повлияет на социально-экономическую сферу путем организации рабочих мест, отчислениями в виде различных налогов.



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

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



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

Питание и проживание рабочего персонала предусмотрено в вахтовом городке.

Питьевая вода на рабочие места будет доставляться в специальных емкостях. Емкости для воды в летний (теплый) период должны через 48 часов мыться, с применением моющих средств в горячей воде, дезинфицироваться и промываются водой гарантированного качества. Вода будет доставляться из с.Камысты.

В период отработки строительство капитальных и временных цехов, ремонтных мастерских не планируется. Текущий и капитальный ремонт основного горнотранспортного и вспомогательного оборудования будет производиться на договорной основе в специализированных станциях технического обслуживания (СТО), за пределами промплощадки карьер что исключает образование отходов отработанных материалов. Учитывая данные условия, воздействия на почвенный покров в загрязнении отходами производства выражаться не будет.

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

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

- Твердые бытовые отходы;
- Промасленная ветошь;
- Отработанные автомобильные фильтры (воздушные, масляные, топливные);
- Отработанные шины;
- Отработанные аккумуляторы;
- Отработанные масла;
- Отработанные охлаждающие жидкости;
- Золошлак;
- Вскрышные пород.

Буровой шлам от буровых работ образовываться не будет, так как буровые работы предусматриваются без применения химических примесей и воды, что относит вид бурения к ОПИ, так как глубина скважин составляет 8,25 метров. То есть, при буровзрывных работах глубина отработки не будет превышать 8,25 метров. По опыту работ поясняем, что буровой шлам образовывается тогда, когда для снижения нагрева бурового станка и для удовлетворения бурения применяется техническая вода или же буровая смесь.

Смешанные коммунальные отходы (твердые бытовые отходы) (код отхода 20 03 01) образуются в процессе жизнедеятельности рабочего персонала предприятия и работы столовой. Отходы неоднородные, в их состав входят: бумага и древесина, тряпье, пищевые отходы, стеклобой, металл, пластмассы. Отходы нетоксичны, пожароопасны.

Для сбора отходов выделены специально отведенные места с установленными контейнерами для сбора отходов.

Контейнеры маркированы и окрашены в определенные цвета:

- контейнеры с бытовыми отходами – синий цвет;
- контейнеры с пищевыми отходами – серый цвет.



Раздельный сбор и хранения отходов предусматривается в специальных контейнерах и на специально отведенных площадках, с последующей передачей сторонней организацией по договору.

Хранение отходов в контейнерах позволяет предотвратить утечки, уменьшить уровень их воздействия на окружающую среду, а также воздействие погодных условий на состояние отходов. По мере наполнения тары, отходы подразделений вручную доставляются в соответствующие места временного хранения предприятия.

Порядок сбора, сортировки, хранения, утилизации, нейтрализации, реализации, размещения отходов и транспортировки производится в соответствии с требованиями к обращению с отходами по уровням опасности.

Вывоз ТБО будет осуществляться своевременно. Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток. (Согласно требованиям п.58 Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" Приказ И.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020). 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.

Альтернативные методы использования отхода: Раздельный сбор отхода по морфологическому составу, в целях вторичного использования.

Отработанные автошины (код отхода 16 01 03) образуются в результате эксплуатации техники; Код отхода: 16 01 03. Состав отходов (%): технический каучук — 24,5%, текстильный корд — 7,95%, проволока — 3,59%, металлокорд — 8,33%, каучук — 46,5%, сера — 0,95%, белая сажа — 0,27%, прочие — 7,91%. Физико-химические характеристики отхода – твердый, нерастворимый. Пожаро-взрывоопасные характеристики отхода – невоспламеняемые, невзрывоопасные. Класс опасности – 4.

На территории промплощадки предусмотрен гараж для стоянки, техобслуживания и мелкого текущего ремонта техники, склад запчастей и масел. Для хранения отработанных автошин в ангаре для стоянки и ремонта техники предусмотрена отдельная бетонированная площадка.

Альтернативные методы использования отхода. Используются повторно на нужды предприятия.

Отработанные моторные масла (код отхода 13 02 08*) образуется после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при использовании в транспорте. Код отхода: 13 02 08. Примерный химический состав (%): масло – 78, продукты разложения – 8, вода – 4, механические примеси – 3, присадки – 1, горючее – до 6. Физико-химические характеристики отхода – жидкие, нерастворимые. Пожаро-взрывоопасные характеристики отхода – Пожароопасные, горючие. Класс опасности – 2.

На территории промплощадки предусмотрен гараж для стоянки, техобслуживания и мелкого текущего ремонта техники, склад запчастей и масел (масла хранятся в металлических бочках емкостью 10 литров). При хранении емкостей с отработанными маслами необходимо следить за их герметичностью, не допускать случаев загрязнения отработанными маслами компонентов окружающей среды (пробки бочек необходимо плотно затягивать). В местах хранения должны быть вывешены инструкции о порядке обращения с отработанными маслами и по противопожарному режиму. Для ликвидации



возможных разливов масла, в помещении для хранения и на площадках, должен иметься ящик с песком и лопата.

Альтернативные методы использования отхода. Используются повторно на нужды предприятия.

Отработанные охлаждающие жидкости образуются в процессе эксплуатации автотранспортной и специальной техники при проведении плановой замены охлаждающей жидкости (в соответствии с регламентом технического обслуживания, как правило, 1 раз в 2–3 года либо по мере потери эксплуатационных свойств).

Состав отхода (%):

- вода – до 50–70 %;
- этиленгликоль или пропиленгликоль – 30–50 %;
- присадки (ингибиторы коррозии, антипенные, стабилизирующие добавки) – до 5 %.

Физико-химические характеристики: жидкий отход, водорастворимый, токсичный за счёт содержания гликолей, может обладать слабощелочной или слабокислой реакцией среды. Пожаро-взрывоопасные характеристики: невзрывоопасные; при наличии гликолей – горючие (при нагревании могут поддерживать горение). Код отхода: 16 01 14* (антифризы, содержащие опасные вещества) / 16 01 15 (антифризы, не содержащие опасные вещества) – в зависимости от состава.

Класс опасности: как правило, 3 класс опасности (при содержании опасных веществ).

После слива из системы охлаждения отработанная жидкость собирается в герметичную, химически стойкую тару (канистры, бочки), исключаящую пролив и испарение. Запрещается слив на почву, в систему канализации или водные объекты.

Собранные отходы передаются на склад временного хранения и накопления отходов. Временное хранение осуществляется в плотно закрытой таре, в крытом, проветриваемом помещении, оборудованном твёрдым водонепроницаемым покрытием и поддоном для предотвращения возможных проливов. Срок временного накопления не превышает 6 месяцев.

По мере накопления отработанные охлаждающие жидкости передаются специализированной организации на основании заключённого договора для регенерации или утилизации.

Альтернативные способы использования на предприятии не предусматриваются.

Промасленная ветошь (15 02 02*) образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков 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, расположенная в ангаре. По мере накопления будут вывозиться с территории, согласно договору со специализированной организацией. Класс опасности – 2.

Отработанные фильтры (код отхода 16 01 07*) – очистка масла от примесей, образующихся в процессе работы двигателей. Физико-химические характеристики отхода – твердый, нерастворимый. Пожаро-взрывоопасные характеристики отхода – пожароопасные, невзрывоопасные. Класс опасности – 2.

Хранение в отдельном металлическом контейнере (в ангаре). После извлечения отработанного фильтра из машины, положить его на специальную решётку для того, чтобы оставшееся масло стекло с него, только после этого отработанный фильтр можно положить в специальную ёмкость для хранения.



Альтернативные методы использования отхода. По мере накопления будут вывозиться с территории, согласно договору со специализированной организацией.

Золошлак (код отхода 10 01 01) – образуется при сжигания твердого топлива или несгоревшая минеральная часть угля. Физико-химические характеристики отхода – твердый, нерастворимый. Код отхода: 10 01 01. Пожаро-взрывоопасные характеристики отхода – невоспламеняемые, невзрывоопасные. Класс опасности – 4.

Хранение в отдельном металлическом контейнере (в ангаре).

Альтернативные методы использования отхода. По мере накопления будут вывозиться с территории, согласно договору со специализированной организацией.

Отработанные аккумуляторы (16 06 01*) – образуются после истечения срока годности, при работе техники. (замена производится раз в два года). Состав отхода (%) свинец 57 %, пластмасса 27 %, электролит 20%. Физико-химические характеристики отхода – твердый, нерастворимый. Пожаро-взрывоопасные характеристики отхода – пожароопасные, невзрывоопасные. Код отхода: 16 06 01. Пожаро-взрывоопасные характеристики отхода – невоспламеняемые, невзрывоопасные. Класс опасности – 2.

При замене отработанной аккумуляторной батареи на новую немедленно после удаления из транспортного средства каждая отработанная аккумуляторная батарея должна быть упакована в отдельный мешок из прочной полимерной пленки (защищена от случайных механических повреждений и пролива отработанного электролита внутренней упаковкой).

Упакованные в герметичные мешки из прочной полимерной пленки отработанные аккумуляторные батареи передаются на склад временного хранения и накопления. Временное хранение и накопление отхода с не слитым электролитом разрешается не более 6 месяцев в хорошо проветриваемом, имеющем замок помещении, расположенном отдельно от производственных или бытовых помещений (ангар).

Альтернативные методы использования отхода. По мере накопления будут вывозиться с территории, согласно договору со специализированной организацией.

Вскрышные породы (код отхода 01 01 02) – 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.

Для складирования вскрышных пород карьера, организуется отвал на расстоянии 45м с северной стороны от карьера, размером 150,0х145,0 метров, высотой 10 метров в один ярус.

Обоснование и расчет образования объемов отходов

Расчет образования твердых бытовых отходов

Список литературы:

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

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

Расчет бытовых отходов

Списочная численность работающих на предприятии, чел. , N=20

Средняя плотность отходов, т/м³ , RO=0.25

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

Наименование отхода по методике: Бытовые отходы

Отход по МК: 200301 Твердые бытовые отходы (коммунальные)



Отход по ЕК: 200100 Твердые бытовые отходы

Норма образования отхода, т/год, $M = K \cdot N \cdot R_0 = 0.3 \cdot 20 \cdot 0.25 = 1.5$

Норма образования отхода, м3/год, $G = K \cdot N = 0.3 \cdot 20 = 6$

Сводная таблица расчетов:

Вид отхода	Число раб-х, чел.	Норма обр-я отхода, м3/год	Код по МК	Код по ЕК	Кол-во отх., т/г
Бытовые отходы	20	0.3	20 03 01	200100	1.5

$$1.5 / 365 \cdot 246 = 1.01$$

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, т/год
200301	Твердые бытовые отходы (коммунальные)	1.01

Расчет образования промасленной ветоши

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_0 , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W):

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год,}$$

где $M_0 = 100$ кг ветоши в год (0,1 тонн), $M = 0,12 \cdot 0,1 = 0,012$, $W = 0,15 \cdot 0,1 = 0,015$.

$$N = 0,1 + 0,012 + 0,015 = 0,127 \text{ т/год.}$$

Расчет выполнен в соответствии с методикой «Методические рекомендации по разработке проекта нормативов предельного размещения отходов для теплоэлектростанций, теплоэлектроцентралей, промышленных и отопительных котельных».

Объем образования промасленной ветоши составляет 0,127 тонн в год.

Расчет образования отработанных шин:

Расчет образования отработанных шин от автотранспорта определялся по формуле приложения № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-П:

$$M_{отх.} = 0,001 \cdot P_{ср.} \cdot K \cdot k \cdot M / H, \text{ т/год}$$

где: k – количество шин; M – масса шины (применяется в зависимости от марки машины); K – количество машин; $P_{ср.}$ – среднегодовой пробег машины, (тыс. км.); H – нормативный пробег шины (тыс. км.).

	Годовой пробег всего рабочего парка, тыс. км ($P_{ср.} \cdot K$)	Нормы эксплуатационного пробега шин с учётом их восстановления, тыс. км (H)
Автосамосвалы Shacman		
для транспортирования гранита - 2027-2036 гг.	7,26	34,0
Автосамосвалы Shacman		
для транспортирования вскрыши и ПРС - 2027-2031 гг.	7,26	34,0

Расчет норм образования ведется по количеству автотранспорта и виду работ. Результаты расчета суммируются.

2027-2036 гг.:

$$\text{Полезное ископаемое - Мотх. Shacman} = 0,001 \cdot 7,26 \cdot 4 \cdot 66,4 / 34 = 0,06 \text{ т/г.}$$

2027-2031 гг.:

$$\text{Вскрыша и ПРС - Мотх. Shacman} = 0,001 \cdot 7,26 \cdot 4 \cdot 66,4 / 34 = 0,06 \text{ т/г.}$$

Общая масса отработанных шин 2027-2036 гг. – $0,07 + 0,07 = 0,12$ т/год.

Расчет образования отработанных фильтров (топливные, масляные, воздушные)



Расчет норматива образования промасленных и воздушных фильтров производился согласно п. 3.6 п. 14 (Отработанные промасленные фильтры) «Методических рекомендаций по оценке объемов образования отходов производства и потребления», Москва 2003 г.

Объем образования отработанных фильтров рассчитывается по формуле:

$$M_{\phi} = N_{\phi} \times m_{\phi} \times K_{\text{пр}} \times L_{\phi} / N_L \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где N_{ϕ} – количество фильтров установленных на 1-м автомобиле;

m_{ϕ} – масса фильтра данной модели;

$K_{\text{пр}}$ – коэффициент, учитывающий наличие механических примесей, (1,1 – 1,5);

L_{ϕ} – общий годовой пробег автотранспорта с фильтром данной модели, тыс.км. (75,33)

N_L – нормативный пробег (10 тыс. км).

Фильтры	Кол-во техник и	Воздушные			Топливные			Масленные		
		На 1 ед. .	На рабочи й парк	Масса фильтр а г.	На 1 ед. .	На рабочи й парк	Масса фильтр а г.	На 1 ед. .	На рабочи й парк	Масса фильтр а г.
Экскаватор XCMG XE 335C	1	2	2	600	2	2	700	1	1	5000
Бульдозер ДЗ-171	1	1	2	1500	2	2	600	1	2	9000
Погрузчик XCMG ZL50	1	4	4	300	2	4	180	1	2	1800
Автосамосва лы Shacman	4	1	4	750	3	12	300	2	8	4500
Всего	7	8	12		9	20		5	13	

Наименование техники	Годовой пробег всего рабочего парка, тыс. км ($P_{\text{ср.}} \cdot K$)
Автосамосвалы Shacman	
для транспортирования ПРС	7,26
для транспортирования вскрышных пород	10,89
для транспортирования полезного ископаемого на ДСУ	7,26
Поливомоечная машина	0,9

Расчет отработанных фильтров для автосамосвала.

$$L_{\phi\text{в}} = 7,26 + 10,89 + 7,26 + 0,9 = 26,31 \text{ тыс. км.}$$

$$M_{\phi\text{в}} = 1 \cdot 750 \cdot 1,2 \cdot 26,31 / 10 \cdot 10^{-6} = 0,002 \text{ т.}$$

$$M_{\phi\text{т}} = 3 \cdot 300 \cdot 1,2 \cdot 26,31 / 10 \cdot 10^{-6} = 0,002 \text{ т.}$$

$$M_{\phi\text{м}} = 2 \cdot 4500 \cdot 1,2 \cdot 26,31 / 10 \cdot 10^{-6} = 0,028 \text{ т.}$$

Итого: 0,032

Золышак

Для котлов до 30 т пара/час при отсутствии данных о $\Gamma_{\text{шл}}$, $A_{\text{шл}}$, $\Gamma_{\text{эл}}$, $A_{\text{эл}}$ расчет объема образования шлака рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{шл}} = 0,01 \times B \times A^r - N_{\text{эл}}, \text{ т/год,}$$

$$N_{\text{эл}} = 0,01 \times B \times (\alpha \times A^r + q_4 \times Q_1 / 32680),$$

где: B – годовой расход угля, 30 т/год;

A^r – зольность топлива на рабочую массу 22,5 %;

α – доля уноса золы из топки, при отсутствии данных принимается $\alpha = 0,25$;

q_4 – потери тепла вследствие механической неполноты сгорания угля, 7 %.



Q_i^r – теплота сгорания топлива 22,19 МДж/кг (22190 кДж);

32680 кДж/кг – теплота сгорания условного топлива.

$$N_{л} = 0,01 \cdot 30 \cdot (0,25 \cdot 22,5 + 7 \cdot 22190 / 32680) = 1,43$$

$$M_{шт} = 0,01 \cdot 30 \cdot 22,5 - 1,43 = 9,66$$

Отработанные аккумуляторы

Список литературы:

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

Марка автотранспортного средства: Shacman

Количество эксплуатируемых автомобилей данной марки, шт. , AVTO=4

Проводится расчет при условии, что электролит из аккумуляторов не сливается

Марка используемого аккумулятора: 6СТ-90ЭМ

Тип аккумулятора: кислотный

Количество аккумуляторов на одном автомобиле, шт. , NAKK=2

Общее кол-во используемых аккумуляторов данной марки, шт. , $N = AVTO \cdot NAKK = 4 \cdot 2 = 8$

Масса одного аккумулятора с электролитом, кг , $M1 = 35.7$

Масса одного аккумулятора без электролита, кг , $M2 = 28.3$

Эксплуатационный срок службы, лет , $T = 1.5$

Количество отработанных аккумуляторов данной марки, шт/год , $NO = CEILING(N/T) = 6$

Отход по МК: 160601* Батареи свинцовых аккумулятором, целые или разломанные

Отход по ЕК: 160601* Отходы кислотных батарей

Вес образующихся отработанных аккумуляторов данной марки

с электролитом , т/год , $M = M1 \cdot NO \cdot 0.001 = 35.7 \cdot 6 \cdot 0.001 = 0.2128$

Сводная таблица расчетов:

Марка аккумулятора	Отработанных, шт.	Код по МК	Кол-во, т/год
6СТ-190ТМ	1	AA170	0.2142

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, т/год
160601*	Батареи свинцовых аккумулятором, целые и	0.2142
	или разломанные	

Отработанные масла

Список литературы:

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

Расчет отходов отработанного масла

Вид масла: Моторное масло

Расход дизельного топлива за год, м3/год , $YD = 900$

Плотность масла, т/м3 (с. 29-30) , $P = 0.93$

Норма расхода масла при работе авто на д/т, л/л топлива (с. 29-30) , $HD = 0.032$

Доля потерь масла от общего его количества (с. 29-30) , $R = 0.25$

Наименование образующегося отхода (по методике): Отработанное моторное масло

Отход по МК: 13 02 06* Отработанные масла, не пригодные для использования по назначению



Отход по ЕК: 13 02 06* Хлорнесодержащие машинные смазочные масла

Кол-во израсход. масла при работе авто на д/т, тонн , $ND=YD*HD*P=900*0.032*0.93=26.8$
Количество образующегося отхода, т/год , $M=(ND+NB)*R=26.8*0.25=6,7$

Вид масла: Трансмиссионное масло

Расход дизельного топлива за год, м3/год , $YD=900$

Плотность масла, т/м3 (с. 29-30) , $P=0.885$

Норма расхода масла при работе авто на д/т, л/л топлива (с. 29-30) , $HD=0.004$

Доля потерь масла от общего его количества (с. 29-30) , $R=0.3$

Наименование образующегося отхода (по методике): Отработанное трансмиссионное масло

Отход по МК: 13 02 06* Отработанные масла, не пригодные для использования по назначению

Отход по ЕК: 13 02 06* Синтетические изоляционные и трансмиссионные масла

Кол-во израсход. масла при работе авто на д/т, тонн , $ND=YD*HD*P=900*0.004*0.885=3.186$
Количество образующегося отхода, т/год , $M=(ND+NB)*R=3.186*0.3=0.9558$

Сводная таблица расчетов:

Вид масла	Расход д/т, м3/год	Расход бенз., м3/год	Потери	Код по МК	Код по ЕК	Кол-во отх., т/г
Моторное масло	900	600	0.25	АС030	130202	6.7
Трансмиссионное масло	900	600	0.3	АС030	130304	0.9558

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, т/год
13 02 06*	Отработанные масла, не пригодные для использования по назначению	7,6558

Расчёт образования отработанной охлаждающей жидкости:

Объём ОЖ на один автомобиль: 50 л = 0,05 м³ ≈ 0,05 т (при плотности 1 т/м³)

Количество автомобилей: 4

Период замены: каждые 2 года

Количество отработанной жидкости в год:

$МОЖ=V \times N / T = 0,05 \times 4 / 2 = 0,1$ т/год

Наименование отхода по методике: Отработанная охлаждающая жидкость (антифриз)

Код отхода по МК: 160104* – Отработанные антифризы и охлаждающие жидкости

Итого: ≈ 0,1 т/год

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



хлорсодержащими средствами. Площадка расположена на расстоянии 25 м от передвижного бытового вагончика.

Наименование отходов	Количество, тонн/год
Твердые бытовые отходы	2027-2036 гг. – 1,01
Промасленная ветошь	2027-2036 гг. – 0,127
Отработанные аккумуляторы	2027-2036 гг. – 0,2142
Отработанные масла	2027-2036 гг. – 7,6558
Отработанные шины	2027-2036 гг. – 0,12
Отработанные охлаждающие жидкости	2027-2036 гг. – 0,1
Фильтры автомобильные топливные и масляные, воздушные	2027-2036 гг. – 0,032
Золошлак	2027-2036 гг. – 9,66
Вскрышные породы	2027 г. – 50800; 2028 г. – 39400; 2029 г. – 48200; 2030 г. – 50000; 2031 г. – 128200;
ИТОГО ПО ПРЕДПРИЯТИЮ:	2027 г. – 50 818,919 2028 г. – 39 418,919 2029 г. – 48218,919 2030 г. – 50018,919 2031 г. – 128218,919 2032-2036 гг. – 18,919

Лимиты накопления отходов производства и потребления на эксплуатации – в таблице 8.1.1.

Таблица 8.1.1

Лимиты накопления отходов производства и потребления на 2027-2036 гг.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
2027-2036 гг.		
Всего	-	18,919
в том числе отходов производства	-	17,909
отходов потребления	-	1,01
Опасные отходы		
Промасленная ветошь (15 02 02*)	-	0,127
Отработанные масла (13 02 08*)	-	7,6558
Отработанные аккумуляторы (16 06 01*)	-	0,2142



Отработанные охлаждающие жидкости (16 01 14*)	-	0,1
Отработанные автомобильные фильтры (воздушные, масляные, топливные) (16 01 07*)	-	0,032
Не опасные отходы		
Смешанные коммунальные отходы (Твердые бытовые отходы) (20 03 01)	-	1,01
Золошлак (10 01 01)	-	9,66
Отработанные шины (16 01 03)	-	0,12
Зеркальные		
Зеркальные отходы отсутствуют	-	-

Таблица 8.1.2

Лимиты захоронения отходов

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
2027 г.					
Всего	-	50800	50800	-	-
в том числе отходов производства	-	50800	50800	-	-
отходов потребления	-	-	-	-	-
Опасные отходы					
Отсутствуют	-	-	-	-	-
Не опасные отходы					
Вскрышные породы (01 01 02)	-	50800	50800	-	-
Зеркальные					
Зеркальные отходы отсутствуют	-	-	-	-	-
2028 г.					
Всего	-	39400	39400	-	-
в том числе отходов производства	-	39400	39400	-	-
отходов потребления	-	-	-	-	-
Опасные отходы					



Отсутствуют	-	-	-	-	-
Не опасные отходы					
Вскрышные породы (01 01 02)	-	39400	39400	-	-
Зеркальные					
Зеркальные отходы отсутствуют	-	-	-	-	-
2029 г.					
Всего	-	48200	48200	-	-
В том числе отходов производства	-	48200	48200	-	-
отходов потребления	-	-	-	-	-
Опасные отходы					
Отсутствуют	-	-	-	-	-
Не опасные отходы					
Вскрышные породы (01 01 02)	-	48200	48200	-	-
Зеркальные					
Зеркальные отходы отсутствуют	-	-	-	-	-
2030 г.					
Всего	-	50000	50000	-	-
В том числе отходов производства	-	50000	50000	-	-
отходов потребления	-	-	-	-	-
Опасные отходы					
Отсутствуют	-	-	-	-	-
Не опасные отходы					
Вскрышные породы (01 01 02)	-	50000	50000	-	-
Зеркальные					
Зеркальные отходы отсутствуют	-	-	-	-	-
2031 г.					
Всего	-	128200	128200	-	-
В том числе отходов производства	-	128200	128200	-	-
отходов потребления	-	-	-	-	-
Опасные отходы					
Отсутствуют	-	-	-	-	-
Не опасные отходы					
Вскрышные породы (01 01 02)	-	128200	128200	-	-
Зеркальные					
Зеркальные отходы отсутствуют	-	-	-	-	-



Согласно п. 3, ст. 320 ЭК РК, накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Согласно п. 4, ст. 320 ЭК РК, запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в пункте 2 ст.320, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий).

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; сенсбилизация; 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.

При проведении работ учесть требования статьи 397. Экологические требования при проведении операций по недропользованию

1. Проектные документы для проведения операций по недропользованию должны предусматривать следующие меры, направленные на охрану окружающей среды:

1) применение методов, технологий и способов проведения операций по недропользованию, обеспечивающих максимально возможное сокращение площади нарушаемых и отчуждаемых земель (в том числе опережающее до начала проведения операций по недропользованию строительство подъездных автомобильных дорог по рациональной схеме, применение кустового способа строительства скважин, применение технологий с внутренним отвалообразованием, использование отходов производства в качестве вторичных ресурсов, их переработка и утилизация, прогрессивная ликвидация последствий операций по недропользованию и другие методы) в той мере, в которой это целесообразно с технической, технологической, экологической и экономической точек зрения, что должно быть обосновано в проектном документе для проведения операций по недропользованию;



2) по предотвращению техногенного опустынивания земель в результате проведения операций по недропользованию;

3) по предотвращению загрязнения недр, в том числе при использовании пространства недр;

4) по охране окружающей среды при приостановлении, прекращении операций по недропользованию, консервации и ликвидации объектов разработки месторождений в случаях, предусмотренных Кодексом Республики Казахстан "О недрах и недропользовании";

5) по предотвращению ветровой эрозии почвы, отвалов вскрышных и вмещающих пород, отходов производства, их окисления и самовозгорания;

6) по изоляции поглощающих и пресноводных горизонтов для исключения их загрязнения;

7) по предотвращению истощения и загрязнения подземных вод, в том числе применение нетоксичных реагентов при приготовлении промывочных жидкостей;

8) по очистке и повторному использованию буровых растворов;

9) по ликвидации остатков буровых и горюче-смазочных материалов экологически безопасным способом;

10) по очистке и повторному использованию нефтепромысловых стоков в системе поддержания внутрипластового давления месторождений углеводородов.

2. При проведении операций по недропользованию недропользователи обязаны обеспечить соблюдение решений, предусмотренных проектными документами для проведения операций по недропользованию, а также следующих требований:

1) конструкции скважин и горных выработок должны обеспечивать выполнение требований по охране недр и окружающей среды;

2) при бурении и выполнении иных работ в рамках проведения операций по недропользованию с применением установок с дизель-генераторным и дизельным приводом выброс неочищенных выхлопных газов в атмосферный воздух от таких установок должен соответствовать их техническим характеристикам и экологическим требованиям;

3) при строительстве сооружений по недропользованию на плодородных землях и землях сельскохозяйственного назначения в процессе проведения подготовительных работ к монтажу оборудования снимается и отдельно хранится плодородный слой для последующей рекультивации территории;

4) для исключения перемещения (утечки) загрязняющих веществ в воды и почву должна предусматриваться инженерная система организованного накопления и хранения отходов производства с гидроизоляцией площадок;

5) в случаях строительства скважин на особо охраняемых природных территориях необходимо применять только безамбарную технологию;

6) при проведении операций по разведке и (или) добыче углеводородов должны предусматриваться меры по уменьшению объемов размещения серы в открытом виде на серных картах и снижению ее негативного воздействия на окружающую среду;

7) при проведении операций по недропользованию должны проводиться работы по утилизации шламов и нейтрализации отработанного бурового раствора, буровых, карьерных и шахтных сточных вод для повторного использования в процессе бурения, возврата в окружающую среду в соответствии с установленными требованиями;

8) при применении буровых растворов на углеводородной основе (известково-битумных, инвертно-эмульсионных и других) должны быть приняты меры по предупреждению загазованности воздушной среды;



9) захоронение пиррофорных отложений, шлама и керна в целях исключения возможности их возгорания или отравления людей должно производиться согласно проекту и по согласованию с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды, государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и местными исполнительными органами;

10) ввод в эксплуатацию сооружений по недропользованию производится при условии выполнения в полном объеме всех экологических требований, предусмотренных проектом;

11) после окончания операций по недропользованию и демонтажа оборудования проводятся работы по восстановлению (рекультивации) земель в соответствии с проектными решениями, предусмотренными планом (проектом) ликвидации;

12) буровые скважины, в том числе самоизливающиеся, а также скважины, не пригодные к эксплуатации или использование которых прекращено, подлежат оборудованию недропользователем регулируемыми устройствами, консервации или ликвидации в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан;

13) бурение поглощающих скважин допускается при наличии положительных заключений уполномоченных государственных органов в области охраны окружающей среды, использования и охраны водного фонда, по изучению недр, государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, выдаваемых после проведения специальных обследований в районе предполагаемого бурения этих скважин;

14) консервация и ликвидация скважин в пределах контрактных территорий осуществляются в соответствии с законодательством Республики Казахстан о недрах и недропользовании.

3. Запрещаются:

1) допуск буровых растворов и материалов в пласты, содержащие хозяйственно-питьевые воды;

2) бурение поглощающих скважин для сброса промышленных, лечебных минеральных и теплоэнергетических сточных вод в случаях, когда эти скважины могут являться источником загрязнения водоносного горизонта, пригодного или используемого для хозяйственно-питьевого водоснабжения или в лечебных целях;

3) устройство поглощающих скважин и колодцев в зонах санитарной охраны источников водоснабжения;

4) сброс в поглощающие скважины и колодцы отработанных вод, содержащих радиоактивные вещества.

Учесть требования ст. 320 Экологического Кодекса РК. Накопление отходов

1. Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

2. Места накопления отходов предназначены для:

1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной



техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

Для вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники срок временного складирования в процессе их сбора не должен превышать шесть месяцев;

4) временного складирования отходов горнодобывающих и горноперерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химико-металлургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.

3. Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

4. Запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий) или объемов накопления отходов, указанных в декларации о воздействии на окружающую среду (для объектов III категории).

Вывоз ТБО будет осуществляться своевременно. Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток. (Согласно требованиям п.58 Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" Приказ И.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № КР ДСМ-331/2020). 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 договору.

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.

В процессе добычи предполагается образование следующих видов отходов:

- Твердые бытовые отходы;
- Промасленная ветошь;
- Отработанные автомобильные фильтры (воздушные, масляные, топливные);
- Отработанные шины;
- Отработанные аккумуляторы;
- Отработанные масла;
- Отработанные охлаждающие жидкости;
- Золошлак;
- Вскрышные пород;



8.3 План управления отходами

Управление отходами – это деятельность по планированию, реализации, мониторингу и анализу мероприятий по обращению с отходами производства и потребления.

Стратегическим планом развития Республики Казахстан до 2020 года, утвержденным Указом Президента Республики Казахстан от 1 февраля 2010 года № 922 указана необходимость оптимизации системы управления устойчивого развития и внедрения политики «зеленой» низкоуглеродной экономики, в том числе в вопросах привлечения инвестиций, решения экологических проблем, снижения негативного воздействия антропогенной нагрузки, комплексной переработки отходов.

В отношении отходов производства, в том числе опасных отходов, владельцами отходов в рамках действующего законодательства принимаются конкретные меры.

В отношении отходов потребления проблемой, отрицательно влияющей на экологическую обстановку, является увеличение объема образования и накопления твердых бытовых отходов, существующее состояние раздельного сбора, утилизации и переработки коммунальных отходов.

Порядок управления отходами производства на предприятии охватывает весь процесс образования отходов до использования, утилизации, уничтожения или передачи сторонним организациям, а также процедуру составления статистической отчетности, которая является обязательным приложением к отчету по производственному экологическому контролю.

Для рационального управления отходами необходим строгий учет и контроль над всеми видами отходов, образующихся в процессе деятельности предприятия.

Этапы технологического цикла отходов - последовательность процессов обращения с конкретными отходами в период времени от их появления (на стадиях жизненного цикла продукции), паспортизации, сбора, сортировки, транспортирования, хранения (складирования), включая утилизацию и/или захоронение (уничтожение) отхода, до окончания их существования.

Появление отходов имеет место в технологических и эксплуатационных процессах, а также от объектов в период их ликвидации (1-й этап).

Сбор и/или накопление объектов и отходов (2-й этап) в установленных местах должны проводиться на территории владельца или другой санкционированной территории.

Сбор и временное накопление отходов будет производиться в специально отведённых местах, оборудованных контейнерами с плотно закрывающимися крышками.

Идентификация объектов и отходов (3-й этап) может быть визуальной и/или инструментальной по признакам, параметрам, показателям и требованиям, необходимым для подтверждения соответствия конкретного объекта или отхода его описанию.

Идентификация отходов будет производиться визуально, в связи с небольшим объёмом образования отходов.

Сортировка (4-й этап). Разделение и/или смешение отходов согласно определенным критериям на качественно различающиеся составляющие. При необходимости проводят работы по первичному обезвреживанию объектов и отходов.

Смешивание отходов, образующихся на участке работ не предусматривается.

Компонентный состав отходов принят согласно МУ «Методика разработки проектов сразу после образования отходов они сортируются по видам и складировются в контейнеры с плотно закрывающимися крышками, раздельно по видам.

Существует несколько приемов организации сортировки мусорных отходов.



Сортировка твердых бытовых отходов происходит следующим образом:

На территории устанавливаются контейнеры. Контейнеры оборудованы крышками с отверстиями. В каждый выбрасывается определенный материал: стеклотара, пластик, пищевые отходы, макулатура, текстильные изделия.

При паспортизации объектов и отходов (5-й этап) заполняют паспорта и регистрируют каталожные описания в соответствии с принятыми формами.

Согласно п.3 ст.343 Экологического кодекса РК Паспорт опасных отходов представляется в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение трех месяцев с момента образования отходов.

Упаковка объектов и отходов (6-й этап) состоит в обеспечении установленными методами и средствами (с помощью укладки в тару или другие емкости, пакетированием, брикетированием с нанесением соответствующей маркировки) целостности и сохранности объектов и отходов в период их сортировки, погрузки, транспортирования, складирования, хранения в установленных местах.

Таким образом, временное накопление отходов предусмотрено в специализированных контейнерах, расположенные вблизи передвижного вагончика. **Вывоз ТБО будет осуществляться своевременно. Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0⁰С и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток. (Согласно требованиями п.58 Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" Приказ И.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020).**

В соответствии со статьей 335 Экологического Кодекса РК операторы объектов I и (или) II категории, обязаны разработать программу управления отходами в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Программа разрабатывается в соответствии с принципом иерархии и должна содержать сведения об объеме и составе образуемых и (или) получаемых от третьих лиц отходов, способах их накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления, а также описание предлагаемых мер по сокращению образования отходов, увеличению доли их повторного использования, переработки и утилизации.

Программа для объектов II категории разрабатывается с учетом необходимости использования наилучших доступных техник в соответствии с заключениями по наилучшим доступным техникам, разрабатываемыми и утверждаемыми в соответствии со статьей 113 Кодекса. Программа управления отходами является неотъемлемой частью экологического разрешения.

Срок разработки программы зависит от срока действия экологического разрешения, но не превышает 10 лет.

Таким образом, разработка программы управления отходами будет осуществлена на стадии получения экологического разрешения на воздействие.



Таблица 8.3.1

План мероприятий по реализации Программы управления отходами на 2027-2036 гг.

№	Наименование мероприятий	Ожидаемые результаты (показатель результата)	Форма завершения	Сроки исполнения	Ответственные за исполнение	Ориентировочная стоимость	Источники финансирования
1	2	3	4	5	6	7	8
Цель Программы: постепенное сокращение объема образуемых отходов							
Задача 1: Надлежащая утилизация отходов производства и потребления.							
Обеспечение экологической безопасности при захоронении отходов							
1	Сбор, транспортировка и утилизация отходов производства и потребления, проведение мероприятий, направленных на предотвращение загрязнения	<i>Качественный показатель:</i> Выполнение законодательных требований/ 100% Исключение несанкционированного загрязнения окружающей среды. Передача отходов в специализированные компании на утилизацию. Уменьшение объема накопления отходов. <i>Количественный показатель:</i> Отходы, подлежащие дальнейшей передачи, будут переданы на утилизацию/ 100%.	Предотвращение загрязнения земель	2027-2036 гг.	Отдел ООС, руководители производственных отделов	2027-2036 гг. – по 30,0 тыс. тенге	Собственные средства
2	Передача отходов сторонней организации для повторного использования	Передача сторонним организациям по договору для удаления или захоронения	Двусторонне подписанные акты выполненных работ с	2027-2036 гг.	Отдел ООС	Стоимость будет определяться на ежегодной основе по результатам	Собственные средства



			подрядными организациями			анализа предложений	
Задача 2: Оптимизация существующей системы управления отходами							
3	Оптимизация системы учёта и контроля образования, движения отходов на всех этапах жизненного цикла	Улучшение контроля реализации программы/ 100 % Обеспечение соблюдения требований законодательства РК в области обращения с отходами/ 100 %	Отчёт по опасным отходам; Заключение договоров со специализированными организациями на вывоз и утилизацию отходов	2027-2036 гг	Отдел ООС	Не требуется	Собственные средства
Задача 3: Минимизация образования отходов производства и потребления							
5	Организация системы обучения специалистов в сфере обращения с отходами производства и потребления	Экологическое просвещение и пропаганда в области обращения с отходами производства и потребления	Отчёт о количестве подготовленных специалистов (чел)	2027-2036 гг.	Отдел ООС	По факту	Собственные средства
6	Защита земель от загрязнения отходами производства и потребления, химическими и другими вредными веществами	Уменьшение объема накопления отходов/ 100 %	Охрана земельных ресурсов	2027-2036 гг	Отдел ООС, руководители производственных отделов	Не требуется	Собственные средства
7	Регулярная уборка прилегающей	Субботники – 8 дней в году	Субботники – 8 дней в году	2027-2036 гг	Отдел ООС, руководители	2027-2036 гг. – по 5,0 тыс. тенге	Собственные средства



	территории, с исключением долговременного складирования отходов производства на территории предприятия				производственн ых отделов		
8	Сортировка образующегося ТБО по морфологическо му составу – бумага и древесина, пищевые отходы, стекло, пластмассы, металлы. Передача по договору на переработку как вторсырье	Бумага и древесина -60%; Тряпье – 7%; Пищевые отходы –10%; Стекло – 6%; Металлы – 5%; Пластмасса – 12%;	Сортировка образующегося ТБО по морфологическ ом составу в контейнер	2027-2036 гг.	Отдел ООС, руководители производственн ых отделов	Не требуется	Собственные средства

*Фактические расходы на мероприятия по реализации программы по управлению отходами будут определены в зависимости от объемов образования отходов.

8.4 Мероприятия по снижению воздействия отходов на окружающую среду

Для снижения возможного негативного воздействия отходов, образующихся при эксплуатации карьера, предполагается осуществить следующие мероприятия природоохранного назначения:

- Вывоз ТБО будет осуществляться своевременно. Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток;
- 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.

8.5 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. 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 положении месторождение Каратас расположено в Житикаринском районе Костанайской области, в пределах листа N-41-XXXII.

Ближайший населенный пункт:

- с.Тохтарово, расположенное в 8,3км северо-западнее месторождения;
- с.Мечетный, расположенное в 11,2км юго-восточнее месторождения;
- г.Житикара, расположенный в 16,0км северо-западнее месторождения.

Ближайшим водоемом для месторождения является плотина без названия, расположенная в 1,7км восточнее участка.

Областной центр - г.Костанай, находится в 190км к северо-востоку от участка и связан с месторождением асфальтированной дорогой.

Более мелкие населенные пункты - Тохтарово, Максимовка, Приречен-ка, Коломенка, Мечетный связаны между собой асфальтированными, грейдерными и полевыми дорогами.

Проезжимость района удовлетворительная. Зимой и в весенне-осеннюю распутицу грунтовые проселочные и межклеточные дороги для транспорта непроходимы.

Население района составляет 51,2 тысячи человек и занято в различных отраслях сельского хозяйства, в промышленном и горном производстве.

Этнический состав: казахи, русские, украинцы, немцы и другие национальности. Основная часть населения проживает в г.Житикара, поселках Тохтарово, Мечетный, Коломенка, Забеловка и других, более мелких населенных пунктах.

По экономическому развитию район работ относится к аграрно-промышленному.

В районе широкое развитие имеет зерновое хозяйство, животноводство и горное производство.

На территории района работ действуют крупные горнодобывающие предприятия, такие как: АО «Костанайские минералы», ТОО «Орион Минералс», ТОО «Тохтаровское» и др.

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 положении месторождение Каратас расположено в Житикаринском районе Костанайской области, в пределах листа N-41-XXXII.

Ближайший населенный пункт:

- с.Тохтарово, расположенное в 8,3км северо-западнее месторождения;
- с.Мечетный, расположенное в 11,2км юго-восточнее месторождения;
- г.Житикара, расположенный в 16,0км северо-западнее месторождения.

Территория осуществления намечаемой деятельности выбрана с учетом логистических ресурсов и производственной необходимости ТОО «Камысты ГАРАНТ строй». 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, техническое 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, что обеспечит гласность принятия решений и доступность экологической информации, т.е. будут соблюдены права и законные интересы населения затрагиваемой намечаемой деятельностью территории.

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

В связи с воздействием, на работающих шума и вибраций на территории промплощадки предусмотрено помещение – передвижной бытовой вагончик для периодического отдыха и проведения профилактических процедур.

Режим горных работ, в соответствии с требованиями заказчика, принимается круглогодичный, с 5-ти дневной рабочей неделей, двухсменный режим работы с продолжительностью смены 8 часов. Среднее количество рабочих дней принимается 246 дней.

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.

В случае возникновения пожара на промплощадке карьера предусмотрены, пожарный щит, емкость с песком, противопожарный резервуар ёмкостью 50 м³.

На предприятии предусмотрено использование различных видов техники и оборудования, которые нуждаются в обеспечении горюче-смазочными материалами. ГСМ привозное, при помощи топливозаправщика КАМАЗ. Заправка экскаватора, погрузчика, бульдозера и автосамосвала дизельным топливом будет осуществляться топливозаправщиком на бетонированной площадке на территории промплощадки карьера.

Запасные части хранятся на промплощадке на складе. Мелкие ремонтные работы производятся на ремонтной зоне. Капитальный ремонт будет производиться в специализированных пунктах технического обслуживания в г.Житикара.

Воздействие проектируемого объекта на здоровье населения находится на низком уровне в связи со значительным удалением ближайших населенных пунктов от промплощадки намечаемой деятельности.

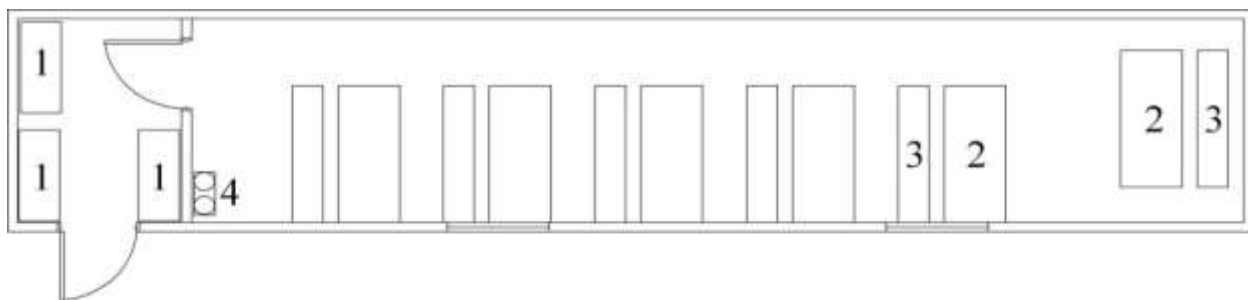
На промплощадке карьера размещены следующие объекты:

- КПП
- административно-бытовой комплекс;
- общежитие для ИТР;
- общежитие для рабочего персонала;
- столовая;
- весовая;
- ремонтная мастерская;
- ДСУ.

На карьере планом предусматривается пункт охраны. Отопление предусматривается печное.

Структура вспомогательных зданий и помещений разработана в соответствии с технологическими требованиями, предъявляемыми к зданиям и сооружениям карьера в части конструктивно-планировочных решений, а также с учетом местных климатических условий и нагрузок и с соблюдением всех действующих строительных норм и правил, правил санитарной и пожарной безопасности и норм по охране окружающей природной среды.

На территории промплощадки предусмотрены: общежитие для проживания, столовая, ИТР и т.д.



Экспликация оборудования

№.	Наименование	Кол.
1	Вешалка с полкой для касок	3
2	Стол	6
3	Лавка	6
4	Огнетушитель ОП-2А	2

Рисунок 6. Бытовой вагончик

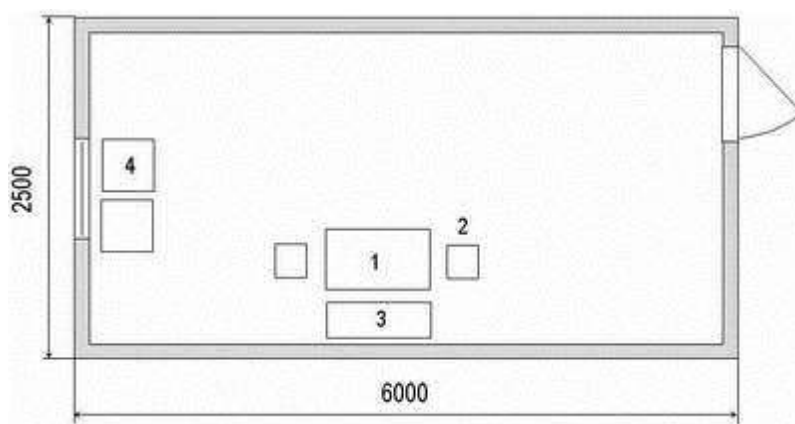


Рисунок 7. Пункт охраны (КПП)

Планировка здания

1 – стол обеденный

2 – табурет

3 – скамья

4 – тумбочка прикроватная одинарная

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.

11.2. Биоразнообразие

По характеру растительности, район относится к зоне типчаково-ковыльных степей, с присутствием на территории незначительных лесных массивов - колков где, в основном, отмечаются березы, осины.

Большая часть территории распахана под зерновые, а остальная часть используется под пастбищные угодья.

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 разнообразен: косули, кабаны, волки, лисы, корсаки, зайцы, сурки, суслики и змеи.

Согласно ответу № 3Т-2025-01753744 от 03.06.2026 г. выданного РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» сообщает, что на указанных точках географических координат участка на добычу общераспространённых полезных ископаемых на участке «Каратас» в Житикаринском районе Костанайской области согласно предоставленным учетным данным охотпользователей, на этой территории обитают и встречаются во время миграции такие краснокнижные виды птиц как: лебедь кликун, гусь пискулька, краснозобая казарка, стрепет, серый журавль, журавль красавка, кречетка. На указанных точках географических координат земли государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий не имеется.

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, 2.9.2 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.

11.3. Земли и почвы

На земельном участке предполагается антропогенный физический фактор воздействия, который характеризуется механическим воздействием на почво-грунты (земляные работы, движение автотранспорта и пр.).

Площадь месторождения свободна от сельхозугодий.

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.

По характеру растительности, район относится к зоне типчаково-ковыльных степей, с присутствием на территории незначительных лесных массивов - колков где, в основном, отмечаются березы, осины.

Большая часть территории распахана под зерновые, а оставшая часть используется под пастбищные угодья.

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

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. Сопrotивляемость 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

ТОО «Камысты ГАРАНТ строй» является самокупаемым 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.

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

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».

1. Комплект документации по горным работам включает:
2. Разрешение на добычу;
3. Отчет о результатах поисково-оценочных работ;
4. План горных работ с согласованиями контролирующих органов;
5. Договор аренды земельного участка;
6. Топографический план поверхности месторождения;
7. Геологические 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 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 потерянным.

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

Радиационное загрязнение. Максимальное значение удельной эффективной активности, определенной прямым гамма-спектральным методом намного ниже допустимых (для материалов I класса удельная эффективная активность $A_{эфф.м}$ до 370 Бк/кг) и составляет по участку Каратас 274 Бк/кг, что позволяет отнести всю продуктивную толщу по радиационно-гигиенической безопасности к строительным материалам I класса и определяет возможность ее использования при любых видах гражданского и промышленного строительства.

Результаты проведения спектрального анализа

Выполнен полуколичественный спектральный анализ (ПСА) на 24 химических элемента по породам продуктивной толщи и почвенно-растительного слоя.

Спектральный анализ грунта необходим для оценки загрязнённости почвы тяжелыми металлами и другими опасными элементами.

По результатам спектрального анализа было выявлено, что загрязнение по суммарному показателю (Z_c) полезная толща, вскрышная порода и ПРС относятся к умеренно опасному загрязнению, по степени опасности загрязнения - относятся к умеренноопасным.

Рекомендации по использованию магматических пород участка Каратас

Выполненный комплекс физико-механических испытаний полезной толщи участка Каратас и полученные при этом качественные характеристики в соответствии с требованиями Государственных стандартов позволяют наметить основные области их применения:

- магматические породы (граниты) в качестве щебня, применяемого для дорожного строительства в пределах территории населенных пунктов и зон перспективной застройки, и в различных видах строительства, как соответствующего требованиям ГОСТ 8267-93 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ», а также в виде щебенистого грунта, соответствующего ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация» и СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги», который может применяться при возведении земляного полотна автомобильной дороги.

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.

Максимальное значение удельной эффективной активности, определенной прямым гамма-спектральным методом намного ниже допустимых (для материалов I класса удельная эффективная активность $A_{эфф.м}$ до 370 Бк/кг) и составляет по участку Каратас 274 Бк/кг, что позволяет отнести всю продуктивную толщу по радиационно-гигиенической безопасности к строительным материалам I класса и определяет возможность ее использования при любых видах гражданского и промышленного строительства.

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.

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.

Производственный экологический комплекс за состоянием почвенного покрова включает в себя:

- оценка санитарной обстановки на территории;
- разработка рекомендации по улучшению состояния почв и предотвращению загрязняющего воздействия объектов на природные компоненты комплекса.

Для полного контроля за состоянием почв необходимо проводить ряд наблюдений:

Система наблюдений за почвами и грунтами - литомониторинг, заключающийся в контроле показателей состояния грунтов на участках, подвергнувшихся техногенному нарушению, на предмет определения их загрязнения вредными веществами, химическими реагентами, солями, тяжелыми металлами и т.д.

На первом этапе мониторинговых наблюдений проводится визуальное обследование выявленных при производстве экологического аудита пятен загрязнения. Визуальное обследование проводится с целью определения возможного распространения загрязнения по площади в результате гравитационного растекания или под воздействием атмосферных осадков. Такие наблюдения проводятся раз в квартал.

При обнаружении признаков распространения загрязнения проводится отбор проб из верхнего горизонта почв. Сеть стационарных постов (пунктов мониторинга почв) располагается таким образом, чтобы охватить места повышенного риска загрязнения почв. При оценке учитываются требования «Порядка ведения мониторинга земель в Республике Казахстан» утвержденного Постановлением Правительства Республики Казахстан от 17.09.1997 г., а также требования других действующих законодательных и нормативных документов Республики Казахстан.

Отбор проб и изучение почво-грунтов проводится по сети, размещение которых, относительно источников воздействия, обеспечивает, с учетом реальной возможности проведения наблюдений, объективную оценку происходящих изменений. На каждой точке выполняется описание почвенного разреза, его идентификация, отбор пробы верхнего горизонта и дополнительно пробы с более низкого горизонта на загрязненной площади.

12. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Описание мер, направленных на обеспечение соблюдения иных требований, указанных в заключении об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду

Настоящий отчет о возможных воздействиях подготовлен в соответствии с требованиями ст. 72 Экологического кодекса РК по результатам проведенных мероприятий, необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду в соответствии с Заключением об определении сферы охвата оценки

воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности выданным Департаментом экологии по Костанайской области.

Согласно ст. 71 Экологического кодекса РК целью определения сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду является определение степени детализации и видов информации, которая должна быть собрана и изучена в ходе оценки воздействия на окружающую среду, методов исследований и порядка предоставления такой информации в отчете о возможных воздействиях.

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 12.1.2

Таблица 12.1.2

Определение возможных существенных воздействий намечаемой деятельности

	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, 2.9.2.
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 к истощению, опустыниванию, водной и ветровой эрозии, селям, подтоплению, заболачиванию, вторичному засолению, иссушению, уплотнению, другим процессам нарушения почв, Влияние на состояние водных объектов отсутствует.
4	включает лесопользование, использование нелесной растительности, специальное	Воздействие исключено

	водопользование, пользование животным миром, использование не возобновляемых или дефицитных природных ресурсов, в том числе дефицитных для рассматриваемой территории;	
5	связана с производством, использованием, хранением, транспортировкой или обработкой веществ или материалов, способных нанести вред здоровью человека, окружающей среде или вызвать необходимость оценки действительных или предполагаемых рисков для окружающей среды или здоровья человека;	Воздействие исключено
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-	Воздействие исключено

	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;	
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 экстремальных или неблагоприятных климатических условий (например, температурных инверсий, туманов, сильных ветров);	Воздействие исключено
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 1 организованный и 13 неорганизованных источников загрязнения.

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. Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10);
9. Взвешенные частицы (116);
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);
11. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*).

Эффектом суммации вредного действия обладает 3 группы веществ:

- 30 (0330+0333): сера диоксид + сероводород;
- 31 (0301+0330): азота диоксид + сера диоксид;
- ПЫЛИ (2902+2908+2909) Взвешенные частицы (116) + Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) + Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*).

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.

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

Лимиты накопления отходов производства и потребления на период эксплуатации в таблице 8.1.1.

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 мероприятий 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;
- раздельный 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, стеклобой, пластмасса и т.п.).

После разделения, оставшиеся не опасные отходы, передаются сторонней организацией.

По истечению горных работ, весь объем заскладрованных вскрышными породами рекомендуется использовать для целей рекультивации, нарушенных горными работами.

17.2 Мероприятия по охране окружающей среды

Мероприятия по охране окружающей среды – это комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мероприятий, направленных на охрану окружающей среды.

Согласно Приложению 4 экологического кодекса Республики Казахстан предусмотрены следующие мероприятия по охране окружающей среды:

- пылеподавление в теплые периоды года на автомобильных дорогах;
- регулярный техосмотр используемой карьерной техники и автотранспортных средств на минимальный выброс выхлопных газов;
- контроль концентраций загрязняющих веществ, образующихся в ходе деятельности, в окружающей среде;
- контроль за качеством вод;
- четкая организация учета водопотребления и водоотведения;
- сбор хозяйственно-бытовых стоков в обустроенный септик;
- снятие и отдельное складирование плодородного почвенного слоя для последующего его использования при рекультивации нарушенных земель;
- производственный экологический контроль за состоянием почвенного покрова;
- контроль за ведением горных работ, в соответствии с утвержденным планом горных работ;
- выполнение работ только в пределах отведенной территории;
- контроль над своевременным вывозом, соблюдением правил складирования и утилизацией отходов;
- инструктаж персонала, назначение ответственных по операциям обращения с отходами, организация селективного сбора отходов;
- обязательное соблюдение правил техники безопасности.

На участках работ, в целях регулирования предельно допустимых выбросов, программой предусматривается:

- обеспечить надлежащий контроль за работой карбюраторной техники и масло гидравлических систем, путем регулярного профосмотра и ремонта;
- сократить до минимума работу агрегатов в холостом режиме.
- ремонт техники производить в оборудованных местах, предусматривающих сбор и утилизацию отходов.

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.

В дальнейшем при получении экологического разрешения будет разработан План природоохранных мероприятий, где будут включены все мероприятия, предусмотренные проектными материалами.

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.

На основании вышеизложенного проведение оценки потери биоразнообразия и разработка мероприятий по их компенсации не требуется.

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 «Камысты ГАРАНТ строй» 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

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 недрами, 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.

В качестве основного оборудования занятого на отвально-рекультивационных

работах будет использоваться бульдозер ДЗ-171.

Работы по обваловке контура карьера будут выполняться в процессе ведения вскрышных работ существующим парком горнотранспортного оборудования.

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.

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.

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/kostanai-auliekol-kusmuryn?lang=ru](https://www.gov.kz/memleket/entities/kostanai-auliekol-kusmuryn?lang=ru;);

[https://www.gov.kz/memleket/entities/kostanai-tabigi-resurstar?lang=ru](https://www.gov.kz/memleket/entities/kostanai-tabigi-resurstar?lang=ru;);

<https://ecoportal.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 положении месторождение Каратас расположено в Житикаринском районе Костанайской области, в пределах листа N-41-XXXII.

Ближайший населенный пункт:

- с.Тохтарово, расположенное в 8,3км северо-западнее месторождения;
- с.Мечетный, расположенное в 11,2км юго-восточнее месторождения;
- г.Житикара, расположенный в 16,0км северо-западнее месторождения.

Ближайшим водоемом для месторождения является плотина без названия, расположенная в 1,7км восточнее участка.

Областной центр - г.Костанай, находится в 190км к северо-востоку от участка и связан с месторождением асфальтированной дорогой.

Более мелкие населенные пункты - Тохтарово, Максимовка, Приречен-ка, Коломенка, Мечетный связаны между собой асфальтированными, грейдерными и полевыми дорогами.

Проезжимость района удовлетворительная. Зимой и в весенне-осеннюю распутицу грунтовые проселочные и межклеточные дороги для транспорта непроходимы.

Население района составляет 51,2 тысячи человек и занято в различных отраслях сельского хозяйства, в промышленном и горном производстве.

Этнический состав: казахи, русские, украинцы, немцы и другие национальности. Основная часть населения проживает в г.Житикара, поселках Тохтарово, Мечетный, Коломенка, Забеловка и других, более мелких населенных пунктах.

По экономическому развитию район работ относится к аграрно-промышленному.

В районе широкое развитие имеет зерновое хозяйство, животноводство и горное производство.

На территории района работ действуют крупные горнодобывающие предприятия, такие как: АО «Костанайские минералы», ТОО «Орион Минералс», ТОО «Тохтаровское» и др.

Обзорная карта района работ представлена на рисунке 1.

Общая площадь отвода в проекции на горизонтальную плоскость составляет 10,0га. Координаты угловых точек отвода участка для месторождения Каратас приведены в таблице.

Таблица 3.2

Координаты угловых точек участка горных работ

Угловые точки	Координаты угловых точек	
	Сев. широта	Вост. Долгота
1	52° 04' 00,00"	61° 26' 38,19"
2	52° 04' 00,00"	61° 27' 03,86"
3	52° 03' 52,15"	61° 26' 55,86"
4	52° 03' 52,15"	61° 26' 38,19"

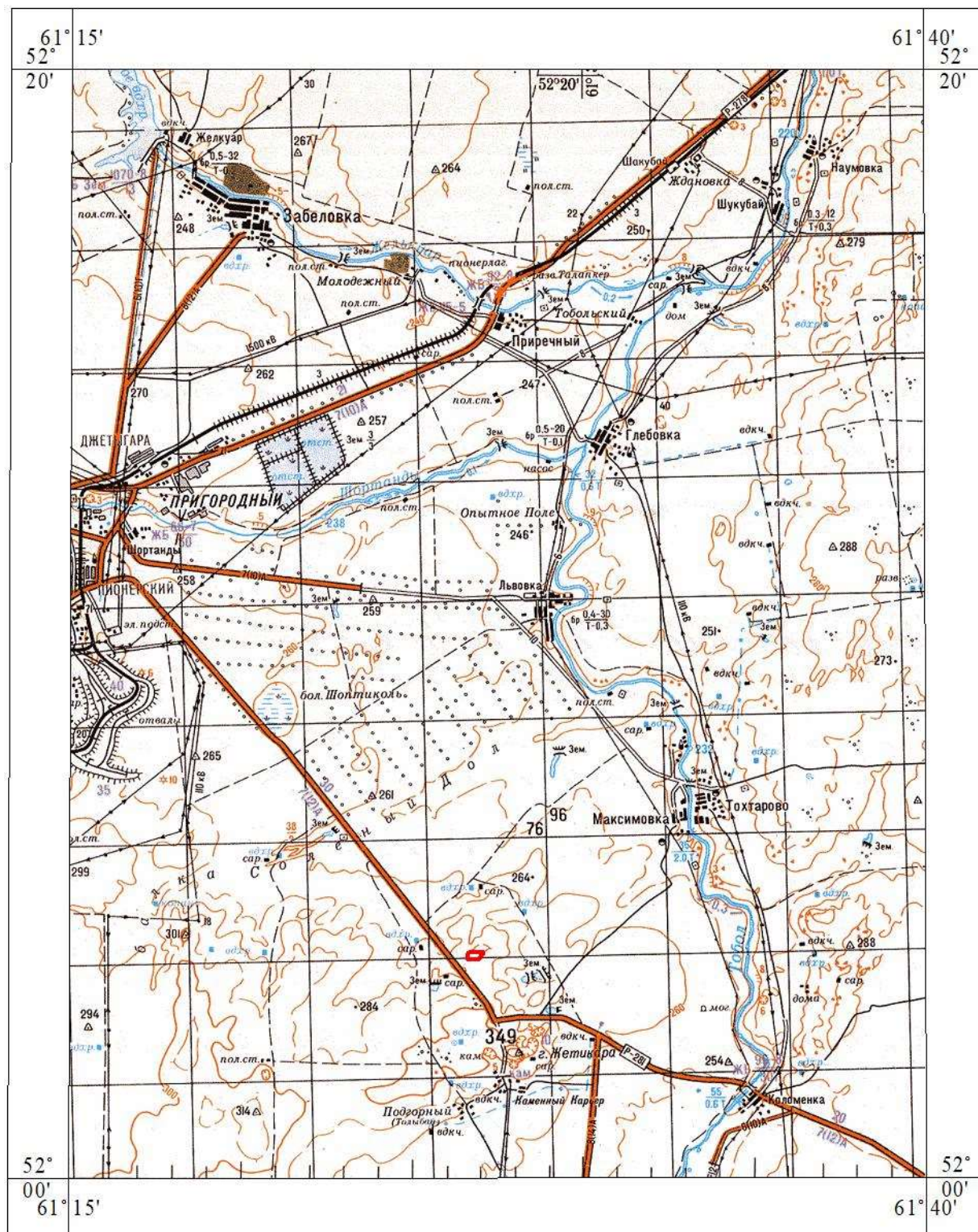
Жилые объекты, а также объекты с повышенными санитарно-эпидемиологическими требованиями (зоны отдыха, территории курортов, территории садоводческих товариществ, образовательные и детские организации, оздоровительные организации и т.п.) в санитарно-защитную зону карьера не входят.

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 1:200 000



— Контур месторождения Каратас

Рисунок 1

Обзорная карта района работ

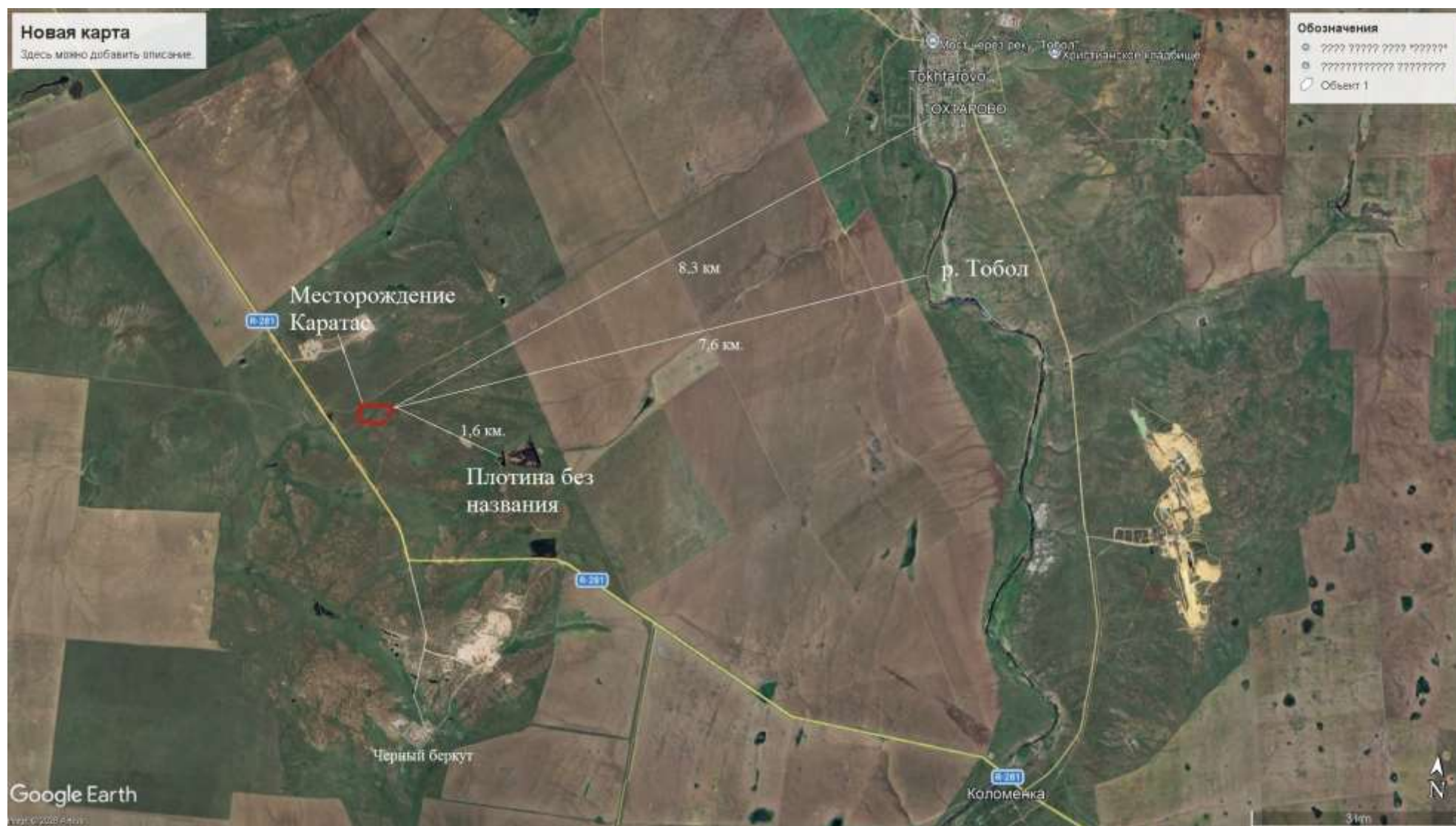


Рисунок 2

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 положении месторождение Каратас расположено в Житикаринском районе Костанайской области, в пределах листа N-41-XXXII.

Ближайший населенный пункт:

- с.Тохтарово, расположенное в 8,3км северо-западнее месторождения;
- с.Мечетный, расположенное в 11,2км юго-восточнее месторождения;
- г.Житикара, расположенный в 16,0км северо-западнее месторождения.

Ближайшим водоемом для месторождения является плотина без названия, расположенная в 1,7км восточнее участка.

Областной центр - г.Костанай, находится в 190км к северо-востоку от участка и связан с месторождением асфальтированной дорогой.

Более мелкие населенные пункты - Тохтарово, Максимовка, Приречен-ка, Коломенка, Мечетный связаны между собой асфальтированными, грейдерными и полевыми дорогами.

Проезжимость района удовлетворительная. Зимой и в весенне-осеннюю распутицу грунтовые проселочные и межклеточные дороги для транспорта непроходимы.

Население района составляет 51,2 тысячи человек и занято в различных отраслях сельского хозяйства, в промышленном и горном производстве.

Этнический состав: казахи, русские, украинцы, немцы и другие национальности. Основная часть населения проживает в г.Житикара, поселках Тохтарово, Мечетный, Коломенка, Забеловка и других, более мелких населенных пунктах.

По экономическому развитию район работ относится к аграрно-промышленному.

В районе широкое развитие имеет зерновое хозяйство, животноводство и горное производство.

На территории района работ действуют крупные горнодобывающие предприятия, такие как: АО «Костанайские минералы», ТОО «Орион Минералс», ТОО «Тохтаровское» и др.

Рельеф. В геоморфологическом отношении район месторождения приурочен к восточному склону Южного Урала, в месте перехода его в Тургайский прогиб. Рельеф представляет собой слабо всхолмленную равнину с колебаниями абсолютных отметок в пределах +225-+300м. Наивысшую абсолютную отметку имеет гора Джеты-Кара (+349м), расположенная в юго-восточной четверти листа N-41-135-Т. Минимальные отметки приурочены к руслу реки Тобол.

Гидросеть. Гидросеть района работ развита хорошо. Основной водной артерией является р.Тобол, которая протекает в субмеридиональном направлении в 6,5км к востоку от месторождения. На территории описываемого района протекает река Желькуар, которая образуется слиянием двух водотоков - Синтасты и Берсуат, берущих своё начало в отрогах восточного склона Южного Урала. Протяженность реки Желькуар, совместно с ее левым притоком (р. Синтасты) более 140км. Северо-западнее протекает река Шортанды, являющаяся левым притоком р.Тобол. Протяженность ее около 70км.

Севернее долины р. Желькуар находятся озёра бол. Таранколь и бол. Узунколь. Здесь же находятся впадающие в них балки и овраги, озёра бессточные и, в основном, солёные.

Воды рек пресные и могут быть использованы для технического водоснабжения.

Климат. Климат района резко континентальный с коротким жарким летом и продолжительной суровой зимой. Характерными особенностями являются резкие суточные и сезонные колебания температуры, небольшое количество осадков, сухость воздуха и наличие ветров преимущественно северо-западного и юго-западного направлений. В летнее время дуют преимущественно северо-западные и северные ветры, скорость которых достигает 10-15м/сек. Зимой - чаще юго-западные и южные ветры.

Средняя скорость ветра 4-5м/сек, максимально зарегистрированная -40м/сек.

Средняя многолетняя амплитуда температур воздуха составляет 60-70°. Среднемесячные температуры в зимний период от -9,6°С до -22,4°С (минимум -35-40°С), а в летнее время от +16,5°С до +28,5°С (максимум +40°С). Годовое количество осадков - 280мм, среднемесячное - 26мм.

Постоянный снежный покров ложится в середине ноября, а полное таяние снега заканчивается в середине апреля. Толщина снежного покрова из года в год меняется. Максимальная мощность достигает 30-40см, чаще - 15-20см. Вскрытие рек и озёр ото льда происходит в середине апреля. Глубина промерзания почвы в малоснежные зимы достигает 1,5-2,0м.

Растительность и животный мир. По характеру растительности, район относится к зоне типчаково-ковыльных степей, с присутствием на территории незначительных лесных массивов - колков, где, в основном, отмечаются березы, осины.

Большая часть территории распахана под зерновые, а остальная часть используется под пастбищные угодья.

Животный мир разнообразен: косули, кабаны, волки, лисы, корсаки, зайцы, сурки, суслики и змеи.

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 разнообразен: косули, кабаны, волки, лисы, корсаки, зайцы, сурки, суслики и змеи.

Согласно ответу № 3Т-2025-01753744 от 03.06.2026 г. выданного РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» сообщает, что на указанных точках географических координат участка на добычу общераспространённых полезных ископаемых на участке «Каратас» в Житикаринском районе Костанайской области согласно предоставленным учетным данным охотпользователей, на этой территории обитают и встречаются во время миграции такие краснокнижные виды птиц как: лебедь кликун, гусь пискулька, краснозобая казарка, стрепет, серый журавль, журавль красавка, кречетка. На указанных точках географических координат земли

государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий не имеется.

3. Наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные

ТОО «Камысты ГАРАНТ строй»

110 800 Костанайская обл., с.Камысты, ул.Энергетиков, 1Г

БИН 090440008421

4. Краткое описание намечаемой деятельности

Вид деятельности: добыча магматических пород (гранита) месторождения Қаратас, расположенном в Житикаринском районе Костанайской 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 магматических пород (гранита) месторождения Қаратас, расположенном в Житикаринском районе Костанайской области выполнен по заданию на проектирование ТОО «Камысты ГАРАНТ Строй».

Настоящий план разработан в соответствии со статьей 217 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании».

ТОО «Камысты ГАРАНТ строй» получило право недропользования на разведку твердых полезных ископаемых на участке Қаратас, расположенном в Житикаринском районе Костанайской области, на основании Лицензии на разведку твердых полезных ископаемых №3327-EL от 19.05.2025 года.

Письмом РГУ МД «Севказнедра» утверждены минеральные запасы гранита в следующих количествах:

- вероятные запасы – 186,3тыс.м³;

- доказанные запасы – 1605,7тыс.м³.

По результатам лабораторных испытаний магматические породы (граниты) в качестве щебня, применяемого для дорожного строительства в пределах территории населенных пунктов и зон перспективной застройки, и в различных видах строительства, как соответствующего требованиям ГОСТ 8267-93 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ», после отбивки пылевидных и глинистых частиц, а также в виде щебенистого грунта, соответствующего ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация» и СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги», который может применяться при возведении земляного полотна автомобильной дороги.

Месторождение ранее не разрабатывалось.

Сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах

Способ разработки месторождения

Благоприятные горно-геологические условия (мощная залежь, покрытая незначительным слоем вскрышных пород и слоем почвы) предопределили открытый способ разработки месторождения Қаратас.

Месторождение ранее не разрабатывалось.

Месторождение предусматривается отрабатывать двумя уступами, высотой до 15м, с разбивкой на подступы по 7,5м. Вскрышной и 1-ый добычной уступ будут сдваиваться

и в общую высоту составит от 5,2 до 9,8м, из них вскрышной высотой от 0,4 до 3,0м, добычной – от 2,2 до 8,2м. Вскрышные породы вывозятся во внешний отвал, расположенный к северу от карьера на расстоянии 45м.

За выемочную единицу разработки принимается уступ. Дно горизонта будет иметь единую отметку, так как запасы утверждены до единой гипсометрической отметки +263,0м.

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

Настоящий план горных работ предусматривает полную отработку утвержденных запасов. К моменту окончания срока действия лицензии на добычу (10 лет) возможно ее продление.

Режим горных работ

Режим горных работ, в соответствии с требованиями заказчика, принимается круглогодичный, с 5-ти дневной рабочей неделей, двусменный режим работы с продолжительностью смены 8 часов. Количество рабочих дней в течении года – 246.

Производительность и срок эксплуатации карьера. Календарный план горных работ.

Согласно технического задания на проектирование, выданного заказчиком – ТОО «Камысты ГАРАНТ Строй», производительность предприятия принята в 2027-2028гг – по 70,0тыс.м³, 2029г – 80,0тыс.м³, 2030г – 100,0тыс.м³, 2031г – 237,0тыс.м³, 2032-2036гг – по 247,0тыс.м³.

Горно-капитальные работы.

Производство горно-капитальных работ (ГКР) в карьере осуществляется оборудованием, подобным предусмотренному для его эксплуатации.

Принятые проектные решения в части режима работы и системы разработки карьера в целом остаются обязательными и для производства ГКР.

Таким образом, работы по подготовке месторождения заключаются в снятии почвенно-растительного слоя и вскрышных пород.

Почвенно-растительный слой по карьере будет срезан бульдозером и перемещается за границы карьерных полей на расстояние 15м от борта карьера в компактные отвалы (бурты).

Выемка вскрышных пород осуществляется погрузчиком, с погрузкой пород в автосамосвалы и транспортированием их в отвал.

Производительность карьера по вскрыше определилась с учетом технологии ведения горных работ, запасов осадочных пород и коэффициента вскрыши.

При снятии вскрыши принимается схема: экскаватор-автосамосвал-отвал. При разработке полезного ископаемого: экскаватор-автосамосвал-ДСУ (после предварительного буровзрывного рыхления).

Предусматривается следующий порядок ведения горных работ на карьере:

6. Снятие и складирование почвенно-растительного слоя на складах.
7. Выемка и погрузка вскрышных пород в забоях карьера.
8. Бурение и взрывание полезного ископаемого.
9. Выемка и погрузка горной массы в забоях.
10. Транспортировка полезного ископаемого на ДСУ.
11. Дробление и сортировка полезного ископаемого.
12. Погрузка и перемещение готовой продукции на склады.

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

- экскаватор XCMG XE 335C – 1ед;
- автосамосвал SHACMAN SX3258DR384 – 2ед;
- бульдозер ДЗ-171 – 1ед;
- погрузчик XCMG ZL50 – 1ед.

Технология вскрышных работ

Покрывающие породы представлены почвенно-растительным слоем. Вскрышные породы представлены рыхлыми породами: суглинком и песчаным грунтом. Общая мощность изменяется от 0,4 до 3,0м (средняя 1,9м), в т.ч. мощность ПРС – от 0,3 до 0,4 м (средняя 0,32м).

На проектируемом месторождении объем вскрышных пород составит 158,3тыс.м³, объем ПРС составит 32,1тыс.м³.

Почвенно-растительный слой по карьеру будет срезан бульдозером и перемещается за границы карьерных полей на расстояние 15м от борта карьера в компактные отвалы (бурты).

Выемка вскрышных пород осуществляется погрузчиком с погрузкой пород в автосамосвалы и транспортированием их в отвал.

Для создания нормальных условий при выемке полезного ископаемого предполагается опережение вскрышных работ перед буровыми.

Технология добычных работ

Продуктивная толща месторождения представлена однородными гранитами массивной текстуры, порфировидной структуры.

Учитывая размеры и мощность карьера, на добычном уступе планируется один экскаваторный блок в работе. Оработка полезного ископаемого будет производиться экскаватором XCMG XE 335C с объемом ковша 1,0м³, с предварительным рыхлением взрывным способом. Погрузка полезного ископаемого производится на уровне стояния экскаватора в автосамосвалы SHACMAN SX3258DR384 и транспортируется на дробильно-сортировочные установки. На планировочных и вспомогательных работах используется один бульдозер ДЗ-171.

Примерная площадь земельного участка, необходимого для осуществления намечаемой деятельности

Оработка месторождения Қаратас предусмотрена открытым способом – карьером общей площадью 10,0га.

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 «Камысты ГАРАНТ строй» будет выполнять работы, с условием минимального воздействия на любой вид растительности и строго в границах земельного отвода.

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 месторождения являются технологические дороги, добыча п/и, отвалы ПРС, вскрыши.

При разработке месторождения 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.

- п.1, п.п.9 - проведение работ по пылеподавлению на технологических дорогах, на рабочих площадках карьеров.

- гидроорошение перерабатываемой породы,

Полив технологических дорог также позволит снизить пыление от колес автосамосвалов, задействованных для транспортировки полезного ископаемого. В период завершения эксплуатации месторождения при осуществлении рекультивационных работ в целях снижения ветровой эрозии поверхностей с ликвидированным почвенно-растительным покровом осуществить нанесение на них почвенного слоя с последующими залужением и посадкой местных пород деревьев.

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.

Историко-культурное наследие, как важнейшее свидетельство исторической судьбы каждого народа, как основа и неременное условие его настоящего и будущего развития, как составная часть всей человеческой цивилизации, требует постоянной защиты от всех опасностей. Обеспечение этого в Республике Казахстан является нравственным долгом для всех юридических и физических лиц и определяется Законом РК № 288-VI ЗРК от 26.12.2019 г. «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия». Ответственность за сохранность памятников предусмотрена в административном праве, и

в Законе «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан».

Исторические памятники, охраняемые объекты, археологические ценности на участке месторождения отсутствуют.

Отработка месторождений потребует больших затрат для обеспечения надежности и безопасности производственного процесса. Финансирование будет осуществляться за счёт собственных и привлеченных финансовых средств.

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 1 организованный и 13 неорганизованных источников загрязнения.

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. Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10);
20. Взвешенные частицы (116);
21. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494);
22. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*).

Эффектом суммации вредного действия обладает 3 группы веществ:

- 30 (0330+0333): сера диоксид + сероводород;
- 31 (0301+0330): азота диоксид + сера диоксид;
- ПЫЛИ (2902+2908+2909) Взвешенные частицы (116) + Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) + Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*).

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

- 2027-2028 г.г. – 35.77669609 т/год;

- 2029 г. – 37.78018809 т/год;
- 2030 г. - 39.50443209 т/год;
- 2031 г. - 46.72698209 т/год.
- 2032-2036 гг. - 44.89010409 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.

Вскрышные породы будут срезаться бульдозером и собираться в бурты, затем погрузчиком грузится в автосамосвал и вывозится на вскрышной отвал.

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 пылевыведения 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 участках, 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 проведение 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 проведённой оценки воздействия на окружающую среду, отражённым 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 гидрометеоиздат, 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 водоемостикам, 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.

Расчет валовых выбросов на 2027 г.

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 01, Отопление бытового вагончика

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Дрова**

Расход топлива, т/год, **BT = 10**

Расход топлива, г/с, **BG = 317.098**

Марка топлива, **M = Дрова**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), **QR = 2446**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 2446 · 0.004187 = 10.24**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 0.6**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **A1R = 0.6**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **S1R = 0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 10**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 10**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0089**

Кэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.0089 · (10 / 10)^{0.25} = 0.0089**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 10 · 10.24 · 0.0089 · (1-0) = 0.000911**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 317.098 · 10.24 · 0.0089 · (1-0) = 0.0289**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.000911 = 0.0007288**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.0289 = 0.02312**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, **M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.000911 = 0.00011843**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.0289 = 0.003757**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), **Q4 = 2.**

Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/Гдж (табл. 2.1), **KCO = 14**

Тип топки: Слойные топки бытовых теплогенераторов

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³, **CCO = QR · KCO = 10.24 · 14 = 143.4**

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), **M_ = 0.001 · BT · CCO · (1-Q4 / 100) = 0.001 · 10 · 143.4 · (1-2 / 100) = 1.40532**

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), **G_ = 0.001 · BG · CCO · (1-Q4 / 100) = 0.001 · 317.098 · 143.4 · (1-2 / 100) = 44.562416136**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Коэффициент (табл. 2.1), **F = 0.005**

Тип топки: Слойные топки бытовых теплогенераторов

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), **M_ = BT · AR · F = 10 · 0.6 · 0.005 = 0.03**

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $\underline{G} = BG \cdot A1R \cdot F = 317.098 \cdot 0.6 \cdot 0.005 = 0.951294$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02889904333	0.00164016
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.003757	0.00011843
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	44.562416136	1.40532
2902	Взвешенные частицы (116)	0.951294	0.03

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Твердое (уголь, торф и др.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 30**

Расход топлива, г/с, **BG = 951.294**

Месторождение, **M = Майкубенский бассейн (Сарыкольское месторождение)**

Марка угля (прил. 2.1), **MY1 = БЗ**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), **QR = 3470**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 3470 · 0.004187 = 14.53**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 23**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **A1R = 23**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0.46**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **S1R = 0.46**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 10**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 10**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.1122**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.1122 · (10 / 10)^{0.25} = 0.1122**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 30 · 14.53 · 0.1122 · (1-0) = 0.0489**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 951.294 · 14.53 · 0.1122 · (1-0) = 1.55**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.0489 = 0.03912**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 1.55 = 1.24**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, **M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.0489 = 0.006357**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 1.55 = 0.2015**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), **NSO2 = 0.1**

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), **H2S = 0**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), **M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT = 0.02 · 30 · 0.46 · (1-0.1) + 0.0188 · 0 · 30 = 0.2484**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), **G_ = 0.02 · BG · S1R · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG = 0.02 · 951.294 · 0.46 · (1-0.1) + 0.0188 · 0 · 951.294 = 7.87671432**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_4 = 7$

Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/Гдж (табл. 2.1), $KCO = 7$

Тип топки: Слоевые топки бытовых теплогенераторов

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³, $CCO = QR \cdot KCO = 14.53 \cdot 7 = 101.7$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 30 \cdot 101.7 \cdot (1 - 7 / 100) = 2.83743$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 951.294 \cdot 101.7 \cdot (1 - 7 / 100) = 89.974337814$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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)

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.0011$

Тип топки: Слоевые топки бытовых теплогенераторов

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M = BT \cdot AR \cdot F = 30 \cdot 23 \cdot 0.0011 = 0.759$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G = BG \cdot AR \cdot F = 951.294 \cdot 23 \cdot 0.0011 = 24.0677382$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.24	0.04076016
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.2015	0.00647543
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	7.87671432	0.2484
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	89.974337814	4.24275
2902	Взвешенные частицы (116)	0.951294	0.03
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	24.0677382	0.759

Источник загрязнения: 6001

Источник выделения: 6001 01, Снятие и перемещение ПРС

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K_1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K_2 = 0.04$

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

Закруточный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 2.9$

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), $K3 = 2$

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, $GMAX = 164.42$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 8925$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 164.42 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.575$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 8925 \cdot (1 - 0.85) = 0.0675$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.575$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0675 = 0.0675$

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)	0.575	0.0675

ЭРА v3.0.406

Дата:02.07.26 Время:10:36:41

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 353, Житикаринский район, Костанай

Объект: 0001, Вариант 1 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2027 г.

Источник загрязнения: 6002

Источник выделения: 6002 01, Выемочно-погрузочные работы вскрыши

Список литературы:

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

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

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

п.3.1.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 Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.9$

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 9$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 60$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 677.65$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 50800$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 677.65 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 3.16$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 50800 \cdot (1 - 0.85) = 0.512$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 3.16$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.512 = 0.512$

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)	3.16	0.512

Источник загрязнения: 6003

Источник выделения: 6003 01, Транспортировка вскрыши на отвал

Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: $>25 - <= 30$ тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 2.5$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 3.5$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 2$

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

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 7.5$

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

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$

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

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 2.9$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 35$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.9 \cdot 35 / 3.6)^{0.5} = 5.31$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.26$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 12$

Перевозимый материал: Глина

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.004$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.2$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 103.7$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1245.6$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1245.6 / 24 = 103.8$

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), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 2.5 \cdot 3.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 7.5 \cdot 0.5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 12 \cdot 2 = 0.0483$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0483 \cdot (365 - (103.7 + 103.8)) = 0.657$

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)	0.0483	0.657

Источник загрязнения: 6004

Источник выделения: 6004 01, Буровые работы

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей.

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

Технологический процесс: Добыча нерудных строительных материалов (Буровые работы)

Вид работ: Буровые работы

Буровая установка: Станки горизонтального бурения (легкие породы). Диамет. скважины 100-200 мм

Количество пыли, выделяемое при бурении одним станком, г/с (табл.5.1), $G1 = 0.325$

Общее кол-во буровых станков, шт., $KOLIV = 1$

Количество одновременно работающих буровых станков, шт., $N = 1$

Время работы одного станка, ч/год, $T = 431.2$

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, $M = G1 \cdot KOLIV \cdot T \cdot 0.0036 = 0.325 \cdot 1 \cdot 431.2 \cdot 0.0036 = 0.5045040$

Итого выбросы от: 001 Буровые работы

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.325	0.504504

Источник загрязнения: 6005

Источник выделения: 6005 01, Взрывные работы

Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Игданит, Порэмит, Сибирид

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 56$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 4.66$

Объем взорванной горной породы, м³/год, $V = 70000$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³, $VJ = 5833.3$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодяконова: $>4 - < = 6$

Удельное пылевыведение, кг/м³ взорванной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.04$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $N1 = 0.85$

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

Валовый, т/год (3.5.4), $\underline{M} = 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.16 \cdot 0.04 \cdot 70000 \cdot (1-0.85) / 1000 = 0.0672000$

г/с (3.5.6), $\underline{G} = 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.16 \cdot 0.04 \cdot 5833.3 \cdot (1-0.85) \cdot 1000 / 1200 = 4.66664$

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.011$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.011 \cdot 56 \cdot (1-0) = 0.616$

Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.005$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.005 \cdot 56 = 0.28$

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 0.616 + 0.28 = 0.896$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.011 \cdot 4.66 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 42.7$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.0063$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0063 \cdot 56 \cdot (1-0) = 0.353$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.0018$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0018 \cdot 56 = 0.1008$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 0.353 + 0.1008 = 0.454$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0063 \cdot 4.66 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 24.47$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.454 = 0.3632000$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $\underline{G} = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 24.47 = 19.576$

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.454 = 0.0590200$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $\underline{G} = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 24.47 = 3.1811$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	19.576	0.3632
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3.1811	0.05902
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	42.7	0.896
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	4.66664	0.0672

Источник загрязнения: 6006

Источник выделения: 6006 01, Выемочно-погрузочные работы п/и

Список литературы:

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

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

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

Материал: Гранит карьерный

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.9$

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, %, $VL = 1.11$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 150$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 352.25$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 185500$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.01 \cdot 0.003 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 352.25 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.0986$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.01 \cdot 0.003 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 185500 \cdot (1 - 0.85) = 0.1122$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0986$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.1122 = 0.1122$

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)	0.0986	0.1122

Источник загрязнения: 6007

Источник выделения: 6007 01, Транспортировка п/и на ДСУ

Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >25 - <= 30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 2.5$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 3.5$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 1$
 Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 2$
 Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 6$
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 1$
 Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$
 Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 2.9$
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 35$
 Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.9 \cdot 35 / 3.6)^{0.5} = 5.31$
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.26$
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 12$
 Перевозимый материал: Гранит карьерный
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Влажность перевозимого материала, %, $VL = 1.11$
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.8$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 103.7$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1245.6$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1245.6 / 24 = 103.8$

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), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 2.5 \cdot 3.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 6 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 12 \cdot 2 = 0.0913$
 Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0913 \cdot (365 - (103.7 + 103.8)) = 1.242$

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)	0.0913	1.242

Источник загрязнения: 6008

Источник выделения: 6008 01, Склад ПРС

Список литературы:

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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.9$

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), $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 2805$

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, $TSP = 103$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1245.6$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1245.6 / 24 = 103.8$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 2805 \cdot (1 - 0.85) = 0.122$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 2805 \cdot (365 - (103 + 103.8)) \cdot (1 - 0.85) = 1$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.122 = 0.122$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1 = 1$

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)	0.122	1

Объект: 0001, Вариант 1 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2027 г.

Источник загрязнения: 6010

Источник выделения: 6010 01, Склад угля

Список литературы:

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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Уголь

Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.9$

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, %, $VL = 3$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 4$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.005$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 103$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1245.6$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1245.6 / 24 = 103.8$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.005 \cdot 4 \cdot (1-0) = 0.00928$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.005 \cdot 4 \cdot (365-(103 + 103.8)) \cdot (1-0) = 0.0761$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.00928 = 0.00928$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0761 = 0.0761$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.00928	0.08752

Источник загрязнения: 0011

Источник выделения: 0011 01, Склад золошлака

Список литературы:

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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Зола

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: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, $K3SR = 1$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра, $K3 = 1$

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 60$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 3$

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, $TSP = 103$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1245.6$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1245.6 / 24 = 103.8$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 1 \cdot 0.005 \cdot 0.7 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 3 \cdot (1-0) = 0.00001218$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.7 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 3 \cdot (365-(103 + 103.8)) \cdot (1-0) = 0.0001665$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.00001218 = 0.00001218$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0001665 = 0.0001665$

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)	0.00001218	0.0001665

Источник загрязнения: 6012

Источник выделения: 6012 01, Планировочные работы

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 = 101 - 160 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
123	1	1.00	1	150	100	90	15	10	9	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	3.91	2.295	0.0341			0.1223				
2732	0.49	0.765	0.00779			0.0318				
0301	0.78	4.01	0.02635			0.1174				
0304	0.78	4.01	0.00428			0.01907				
0328	0.1	0.603	0.00488			0.02187				
0330	0.16	0.342	0.00322			0.01355				

Выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
123	1	1.00	1	150	100	90	15	10	9	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	3.91	2.09	0.0326			0.1153				
2732	0.49	0.71	0.00739			0.0299				
0301	0.78	4.01	0.02635			0.1174				
0304	0.78	4.01	0.00428			0.01907				
0328	0.1	0.45	0.00375			0.0166				
0330	0.16	0.31	0.002983			0.01245				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02635	0.23472
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00428	0.038142
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00488	0.03847
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00322	0.026
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0341	0.2376
2732	Керосин (654*)	0.00779	0.0617

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Источник загрязнения: 6013

Источник выделения: 6013 01, Горнотранспортное оборудование

Список литературы:

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

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

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Дп, сут	Nк, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
123	1	1.00	1	150	100	90	15	10	9	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			м/год				
0337	3.91	2.295	0.0341			0.1223				
2732	0.49	0.765	0.00779			0.0318				
0301	0.78	4.01	0.02635			0.1174				
0304	0.78	4.01	0.00428			0.01907				
0328	0.1	0.603	0.00488			0.02187				
0330	0.16	0.342	0.00322			0.01355				

Выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Дп, сут	Nк, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
123	1	1.00	1	150	100	90	15	10	9	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			м/год				
0337	3.91	2.09	0.0326			0.1153				
2732	0.49	0.71	0.00739			0.0299				
0301	0.78	4.01	0.02635			0.1174				
0304	0.78	4.01	0.00428			0.01907				
0328	0.1	0.45	0.00375			0.0166				
0330	0.16	0.31	0.002983			0.01245				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс м/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02635	0.23472
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00428	0.038142
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00488	0.03847
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00322	0.026

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0341	0.2376
2732	Керосин (654*)	0.00779	0.0617

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Источник загрязнения: 6014

Источник выделения: 6014 01, Заправка техники

Список литературы:

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

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

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

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), **СМАХ = 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), **СМОZ = 1.6**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **QVL = 2000**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **СМVL = 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 · СМАХ · VTRK / 3600 = 1 · 3.14 · 0.4 / 3600 = 0.000349**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), **МВА = (СМОZ · QOZ + СМVL · QVL) · 10⁻⁶ = (1.6 · 1000 + 2.2 · 2000) · 10⁻⁶ = 0.006**

Удельный выброс при проливах, г/м³, **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), **МРА = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (1000 + 2000) · 10⁻⁶ = 0.075**

Валовый выброс, т/год (9.2.6), **МTRK = МВА + МРА = 0.006 + 0.075 = 0.081**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 99.72**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **М = CI · МTRK / 100 = 99.72 · 0.081 / 100 = 0.0807732**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **Г = CI · GB / 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), **М = CI · МTRK / 100 = 0.28 · 0.081 / 100 = 0.0002268**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **Г = CI · GB / 100 = 0.28 · 0.000349 / 100 = 0.0000009772**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000009772	0.0002268
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0003480228	0.0807732

Расчет валовых выбросов на 2028 г.

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 01, Отопление бытового вагончика

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Дрова**

Расход топлива, т/год, **BT = 10**

Расход топлива, г/с, **BG = 317.098**

Марка топлива, **М = Дрова**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), **QR = 2446**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 2446 · 0.004187 = 10.24**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 0.6**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **A1R = 0.6**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **S1R = 0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 10**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 10**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0089**

Кэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.0089 · (10 / 10)^{0.25} = 0.0089**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 10 · 10.24 · 0.0089 · (1-0) = 0.000911**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 317.098 · 10.24 · 0.0089 · (1-0) = 0.0289**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.000911 = 0.0007288**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.0289 = 0.02312**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, **M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.000911 = 0.00011843**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.0289 = 0.003757**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), **Q4 = 2.**

Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/Гдж (табл. 2.1), **KCO = 14**

Тип топки: Слоевые топки бытовых теплогенераторов

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³, **CCO = QR · KCO = 10.24 · 14 = 143.4**

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), **M_ = 0.001 · BT · CCO · (1-Q4 / 100) = 0.001 · 10 · 143.4 · (1-2 / 100) = 1.40532**

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), **G_ = 0.001 · BG · CCO · (1-Q4 / 100) = 0.001 · 317.098 · 143.4 · (1-2 / 100) = 44.562416136**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Коэффициент (табл. 2.1), **F = 0.005**

Тип топки: Слоевые топки бытовых теплогенераторов

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), **M_ = BT · AR · F = 10 · 0.6 · 0.005 = 0.03**

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), **G_ = BG · A1R · F = 317.098 · 0.6 · 0.005 = 0.951294**

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02889904333	0.00164016
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.003757	0.00011843
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	44.562416136	1.40532
2902	Взвешенные частицы (116)	0.951294	0.03

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Твердое (уголь, торф и др.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 30**

Расход топлива, г/с, **BG = 951.294**

Месторождение, **M = Майкубенский бассейн (Сарыкольское месторождение)**

Марка угля (прил. 2.1), **MY1 = БЗ**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), **QR = 3470**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 3470 · 0.004187 = 14.53**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 23**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **A1R = 23**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0.46**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **S1R = 0.46**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 10**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 10**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.1122**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.1122 · (10 / 10)^{0.25} = 0.1122**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 30 · 14.53 · 0.1122 · (1-0) = 0.0489**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 951.294 · 14.53 · 0.1122 · (1-0) = 1.55**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.0489 = 0.03912**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 1.55 = 1.24**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, **M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.0489 = 0.006357**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 1.55 = 0.2015**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), **NSO2 = 0.1**

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), **H2S = 0**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), **M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT = 0.02 · 30 · 0.46 · (1-0.1) + 0.0188 · 0 · 30 = 0.2484**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), **G_ = 0.02 · BG · S1R · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG = 0.02 · 951.294 · 0.46 · (1-0.1) + 0.0188 · 0 · 951.294 = 7.87671432**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_4 = 7$

Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/Гдж (табл. 2.1), $KCO = 7$

Тип топки: Слоевые топки бытовых теплогенераторов

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³, $CCO = QR \cdot KCO = 14.53 \cdot 7 = 101.7$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 30 \cdot 101.7 \cdot (1 - 7 / 100) = 2.83743$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 951.294 \cdot 101.7 \cdot (1 - 7 / 100) = 89.974337814$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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)

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.0011$

Тип топки: Слоевые топки бытовых теплогенераторов

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M = BT \cdot AR \cdot F = 30 \cdot 23 \cdot 0.0011 = 0.759$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G = BG \cdot AIR \cdot F = 951.294 \cdot 23 \cdot 0.0011 = 24.0677382$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.24	0.04076016
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.2015	0.00647543
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	7.87671432	0.2484
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	89.974337814	4.24275
2902	Взвешенные частицы (116)	0.951294	0.03
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	24.0677382	0.759

Источник загрязнения: 6001, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6001 01, Снятие и перемещение ПРС

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K_1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K_2 = 0.04$

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), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 2.9$

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, $G7 = 40$

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, $GMAX = 164.42$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 7000$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 164.42 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.575$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 7000 \cdot (1 - 0.85) = 0.0529$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.575$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0529 = 0.0529$

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)	0.575	0.0529

Источник загрязнения: 6002, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6002 01, Выемочно-погрузочные работы вскрыши

Список литературы:

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

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

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

п.3.1.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 Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.9$

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 9$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 60$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 677.65$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 39400$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 677.65 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 3.16$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 39400 \cdot (1 - 0.85) = 0.397$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 3.16$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.397 = 0.397$

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)	3.16	0.397

Источник загрязнения: 6003

Источник выделения: 6003 01, Транспортировка вскрыши на отвал

Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >25 - <= 30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 2.5$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 3.5$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 2$

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

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 7.5$

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

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$

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

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 2.9$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 35$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.9 \cdot 35 / 3.6)^{0.5} = 5.31$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.26$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 12$

Перевозимый материал: Глина

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.004$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.2$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 103.7$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1245.6$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1245.6 / 24 = 103.8$

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), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 2.5 \cdot 3.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 7.5 \cdot 0.5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 12 \cdot 2 = 0.0483$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0483 \cdot (365 - (103.7 + 103.8)) = 0.657$

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,	0.0483	0.657

	зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

Источник загрязнения: 6004

Источник выделения: 6004 01, Буровые работы

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей.

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

Технологический процесс: Добыча нерудных строительных материалов (Буровые работы)

Вид работ: Буровые работы

Буровая установка: Станки горизонтального бурения (легкие породы). Д diam. 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, $T = 431.2$

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, $M = G1 \cdot KOLIV \cdot T \cdot 0.0036 = 0.325 \cdot 1 \cdot 431.2 \cdot 0.0036 = 0.5045040$

Итого выбросы от: 001 Буровые работы

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.325	0.504504

Источник загрязнения: 6005

Источник выделения: 6005 01, Взрывные работы

Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Игданит, Порэммит, Сибирид

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 56$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 4.66$

Объем взорванной горной породы, м3/год, $V = 70000$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, $VJ = 5833.3$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протождяконова: $>4 - < = 6$

Удельное пылевыведение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.04$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $N1 = 0.85$

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), $M = 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.16 \cdot 0.04 \cdot 70000 \cdot (1-0.85) / 1000 = 0.0672000$

г/с (3.5.6), $G = 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) / 1000 / 1200 = 0.16 \cdot 0.04 \cdot 5833.3 \cdot (1-0.85) \cdot 1000 / 1200 = 4.66664$

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.011$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.011 \cdot 56 \cdot (1-0) = 0.616$

Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.005$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.005 \cdot 56 = 0.28$

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 0.616 + 0.28 = 0.896$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.011 \cdot 4.66 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 42.7$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.0063$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0063 \cdot 56 \cdot (1-0) = 0.353$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.0018$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0018 \cdot 56 = 0.1008$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 0.353 + 0.1008 = 0.454$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0063 \cdot 4.66 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 24.47$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $\_M\_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.454 = 0.3632000$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $\_G\_ = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 24.47 = 19.576$

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $\_M\_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.454 = 0.0590200$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $\_G\_ = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 24.47 = 3.1811$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	19.576	0.3632
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3.1811	0.05902
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	42.7	0.896
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	4.66664	0.0672

Источник загрязнения: 6006

Источник выделения: 6006 01, Выемочно-погрузовые работы п/и

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Гранит карьерный

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1
 Степень открытости: с 4-х сторон
 Загрузочный рукав не применяется
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 2.9$
 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, %, $VL = 1.11$
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.8$
 Размер куска материала, мм, $G_7 = 150$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.2$
 Высота падения материала, м, $GB = 2$
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 352.25$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 185500$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$
 Вид работ: Погрузка
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.01 \cdot 0.003 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 352.25 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.0986$
 Валовой выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.01 \cdot 0.003 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 185500 \cdot (1 - 0.85) = 0.1122$
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0986$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.1122 = 0.1122$

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)	0.0986	0.1122

Источник загрязнения: 6007

Источник выделения: 6007 01, Транспортировка п/и на ДСУ

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >25 - <= 30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C_1 = 2.5$

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., $N_1 = 2$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 6$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 1$

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

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

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

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

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

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V_1 = 2.9$

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V_1 \cdot V_2 / 3.6)^{0.5} = (2.9 \cdot 35 / 3.6)^{0.5} = 5.31$

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

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 12$

Перевозимый материал: Гранит карьерный

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Влажность перевозимого материала, %, $VL = 1.11$
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.8$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 103.7$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1245.6$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1245.6 / 24 = 103.8$

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), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 2.5 \cdot 3.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 6 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 12 \cdot 2 = 0.0913$
 Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0913 \cdot (365 - (103.7 + 103.8)) = 1.242$

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)	0.0913	1.242

Источник загрязнения: 6008, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6008 01, Склад ПРС

Список литературы:

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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.9$

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), $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 5005$

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, $TSP = 103$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1245.6$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1245.6 / 24 = 103.8$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 5005 \cdot (1 - 0.85) = 0.2177$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 5005 \cdot (365 - (103 + 103.8)) \cdot (1 - 0.85) = 1.786$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.2177 = 0.2177$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.786 = 1.786$

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)	0.2177	1.786

Источник загрязнения: 6010

Источник выделения: 6010 01, Склад угля

Список литературы:

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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Уголь

Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 2.9$

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, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.8$

Размер куса материала, мм, $G_7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 4$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), $Q = 0.005$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 103$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1245.6$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1245.6 / 24 = 103.8$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.005 \cdot 4 \cdot (1 - 0) = 0.00928$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.005 \cdot 4 \cdot (365 - (103 + 103.8)) \cdot (1 - 0) = 0.0761$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.00928 = 0.00928$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0761 = 0.0761$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.00928	0.08752

Источник загрязнения: 0011

Источник выделения: 0011 01, Склад золошлака

Список литературы:

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Зола

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: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, $K_{3SR} = 1$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра, $K_3 = 1$

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 60$

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

Поверхность пыления в плане, м², $S = 3$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K_6 = 1.45$

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

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 103$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1245.6$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1245.6 / 24 = 103.8$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1 \cdot 0.005 \cdot 0.7 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 3 \cdot (1 - 0) = 0.00001218$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.7 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 3 \cdot (365 - (103 + 103.8)) \cdot (1 - 0) = 0.0001665$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.00001218 = 0.00001218$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0001665 = 0.0001665$

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)	0.00001218	0.0001665

Источник загрязнения: 6012

Источник выделения: 6012 01, Планировочные работы

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 $t < 5$)

<i>Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт</i>										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Tv1, мин</i>	<i>Tv1n, мин</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>Tv2, мин</i>	<i>Tv2n, мин</i>	<i>Txm, мин</i>	
123	1	1.00	1	150	100	90	15	10	9	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/мин</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	3.91	2.295	0.0341			0.1223				
2732	0.49	0.765	0.00779			0.0318				
0301	0.78	4.01	0.02635			0.1174				
0304	0.78	4.01	0.00428			0.01907				
0328	0.1	0.603	0.00488			0.02187				
0330	0.16	0.342	0.00322			0.01355				

Выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

<i>Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт</i>										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Tv1, мин</i>	<i>Tv1n, мин</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>Tv2, мин</i>	<i>Tv2n, мин</i>	<i>Txm, мин</i>	
123	1	1.00	1	150	100	90	15	10	9	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/мин</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	3.91	2.09	0.0326			0.1153				
2732	0.49	0.71	0.00739			0.0299				
0301	0.78	4.01	0.02635			0.1174				
0304	0.78	4.01	0.00428			0.01907				
0328	0.1	0.45	0.00375			0.0166				
0330	0.16	0.31	0.002983			0.01245				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02635	0.23472
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00428	0.038142
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00488	0.03847
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00322	0.026
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0341	0.2376
2732	Керосин (654*)	0.00779	0.0617

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Источник загрязнения: 6013

Источник выделения: 6013 01, Горнотранспортное оборудование

Список литературы:

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

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

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
123	1	1.00	1	150	100	90	15	10	9	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	3.91	2.295	0.0341			0.1223				
2732	0.49	0.765	0.00779			0.0318				
0301	0.78	4.01	0.02635			0.1174				
0304	0.78	4.01	0.00428			0.01907				
0328	0.1	0.603	0.00488			0.02187				
0330	0.16	0.342	0.00322			0.01355				

Выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
123	1	1.00	1	150	100	90	15	10	9	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	3.91	2.09	0.0326			0.1153				
2732	0.49	0.71	0.00739			0.0299				
0301	0.78	4.01	0.02635			0.1174				
0304	0.78	4.01	0.00428			0.01907				
0328	0.1	0.45	0.00375			0.0166				
0330	0.16	0.31	0.002983			0.01245				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02635	0.23472
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00428	0.038142
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00488	0.03847
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00322	0.026
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0341	0.2376
2732	Керосин (654*)	0.00779	0.0617

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Источник загрязнения: 6014

Источник выделения: 6014 01, Заправка техники

Список литературы:

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

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

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

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

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

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **Q_{OZ} = 1000**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **C_{AMOZ} = 1.6**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **Q_{VL} = 2000**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **C_{AMVL} = 2.2**

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м³/час, **V_{TRK} = 0.4**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих

выбранный вид нефтепродукта, **NN = 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), **GB = NN · C_{MAX} · V_{TRK} / 3600 = 1 · 3.14 · 0.4 / 3600 = 0.000349**

Выбросы при закатке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), **MBA = (C_{AMOZ} · Q_{OZ} + C_{AMVL} · Q_{VL}) · 10⁻⁶ = (1.6 · 1000 + 2.2 · 2000) · 10⁻⁶ = 0.006**

Удельный выброс при проливах, г/м³, **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), **MPRA = 0.5 · J · (Q_{OZ} + Q_{VL}) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (1000 + 2000) · 10⁻⁶ = 0.075**

Валовый выброс, т/год (9.2.6), **MTRK = MBA + MPRA = 0.006 + 0.075 = 0.081**

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 · 0.081 / 100 = 0.0807732**

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 · 0.081 / 100 = 0.0002268**

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	0.0002268
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0003480228	0.0807732

Расчет валовых выбросов на 2029 г.

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 01, Отопление бытового вагончика

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива

в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **K3 = Дрова**

Расход топлива, т/год, **BT = 10**

Расход топлива, г/с, **BG = 317.098**

Марка топлива, **M = Дрова**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), **QR = 2446**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 2446 · 0.004187 = 10.24**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 0.6**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **A1R = 0.6**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), $SR = 0$

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), $S1R = 0$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 10$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 10$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.0089$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0089 \cdot (10 / 10)^{0.25} = 0.0089$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 10 \cdot 10.24 \cdot 0.0089 \cdot (1-0) = 0.000911$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 317.098 \cdot 10.24 \cdot 0.0089 \cdot (1-0) = 0.0289$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.000911 = 0.0007288$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.0289 = 0.02312$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, $M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.000911 = 0.00011843$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.0289 = 0.003757$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q4 = 2$

Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/Гдж (табл. 2.1), $KCO = 14$

Тип топки: Слоевые топки бытовых теплогенераторов

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³, $CCO = QR \cdot KCO = 10.24 \cdot 14 = 143.4$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 10 \cdot 143.4 \cdot (1-2 / 100) = 1.40532$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 317.098 \cdot 143.4 \cdot (1-2 / 100) = 44.562416136$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.005$

Тип топки: Слоевые топки бытовых теплогенераторов

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M_ = BT \cdot AR \cdot F = 10 \cdot 0.6 \cdot 0.005 = 0.03$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G_ = BG \cdot A1R \cdot F = 317.098 \cdot 0.6 \cdot 0.005 = 0.951294$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02889904333	0.00164016
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.003757	0.00011843
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	44.562416136	1.40532
2902	Взвешенные частицы (116)	0.951294	0.03

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, $K3 =$ Твердое (уголь, торф и др.)

Расход топлива, т/год, $BT = 30$

Расход топлива, г/с, $BG = 951.294$

Месторождение, $M = \text{Майкубенский бассейн (Сарыкольское месторождение)}$

Марка угля (прил. 2.1), $MY1 = БЗ$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), $QR = 3470$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 3470 \cdot 0.004187 = 14.53$

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), $AR = 23$

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), $A1R = 23$

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), $SR = 0.46$

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), $S1R = 0.46$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 10$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 10$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.1122$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.1122 \cdot (10 / 10)^{0.25} = 0.1122$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 30 \cdot 14.53 \cdot 0.1122 \cdot (1-0) = 0.0489$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 951.294 \cdot 14.53 \cdot 0.1122 \cdot (1-0) = 1.55$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.0489 = 0.03912$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 1.55 = 1.24$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, $M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.0489 = 0.006357$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 1.55 = 0.2015$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), $NSO2 = 0.1$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 30 \cdot 0.46 \cdot (1-0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 30 = 0.2484$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G_ = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 951.294 \cdot 0.46 \cdot (1-0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 951.294 = 7.87671432$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q4 = 7$

Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/Гдж (табл. 2.1), $KCO = 7$

Тип топки: Слоевые топki бытовых теплогенераторов

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³, $CCO = QR \cdot KCO = 14.53 \cdot 7 = 101.7$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 30 \cdot 101.7 \cdot (1-7 / 100) = 2.83743$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 951.294 \cdot 101.7 \cdot (1-7 / 100) = 89.974337814$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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)

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.0011$

Тип топки: Слоевые топки бытовых теплогенераторов

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M = BT \cdot AR \cdot F = 30 \cdot 23 \cdot 0.0011 = 0.759$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G = BG \cdot AIR \cdot F = 951.294 \cdot 23 \cdot 0.0011 = 24.0677382$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.24	0.04076016
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.2015	0.00647543
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	7.87671432	0.2484
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	89.974337814	4.24275
2902	Взвешенные частицы (116)	0.951294	0.03
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	24.0677382	0.759

Источник загрязнения: 6001, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6001 01, Снятие и перемещение ПРС

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.9$

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, $GMAX = 164.42$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 8575$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 164.42 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.575$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 8575 \cdot (1 - 0.85) = 0.0648$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.575$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0648 = 0.0648$

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)	0.575	0.0648

Источник загрязнения: 6002, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6002 01, Выемочно-погрузочные работы вскрыши

Список литературы:

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

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

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

п.3.1.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, $G3SR = 2.9$

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 9$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 60$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 677.65$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 48200$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 677.65 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 3.16$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 48200 \cdot (1 - 0.85) = 0.486$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 3.16$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.486 = 0.486$

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)	3.16	0.486

Город: 353, Житикаринский район, Костанай

Объект: 0001, Вариант 1 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2027 г.

Источник загрязнения: 6003

Источник выделения: 6003 01, Транспортировка вскрыши на отвал

Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: $>25 - \leq 30$ тонн

Кoeff., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 2.5$

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., $N1 = 2$

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

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 7.5$

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, $V1 = 2.9$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 35$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.9 \cdot 35 / 3.6)^{0.5} = 5.31$

Кoeff., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.26$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 12$

Перевозимый материал: Глина

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.004$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 9$

Кoeff., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.2$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 103.7$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1245.6$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1245.6 / 24 = 103.8$

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), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 2.5 \cdot 3.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 7.5 \cdot 0.5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 12 \cdot 2 = 0.0483$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0483 \cdot (365 - (103.7 + 103.8)) = 0.657$

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)	0.0483	0.657

Источник загрязнения: 6004, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6004 01, Буровые работы

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей.

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

Технологический процесс: Добыча нерудных строительных материалов (Буровые работы)

Вид работ: Буровые работы

Буровая установка: Станки горизонтального бурения (легкие породы). Диамет. скважины 100-200 мм
 Количество пыли, выделяемое при бурении одним станком, г/с (табл.5.1), $G1 = 0.325$
 Общее кол-во буровых станков, шт., $KOLIV = 1$
 Количество одновременно работающих буровых станков, шт., $N = 1$
 Время работы одного станка, ч/год, $T = 492.8$

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, $M = G1 \cdot KOLIV \cdot T \cdot 0.0036 = 0.325 \cdot 1 \cdot 492.8 \cdot 0.0036 = 0.5765760$

Итого выбросы от: 001 Буровые работы

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.325	0.576576

Источник загрязнения: 6005, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6005 01, Взрывные работы

Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Игданит, Порэмит, Сибирид

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 64$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 5.33$

Объем взорванной горной породы, м³/год, $V = 80000$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³, $VJ = 6666.7$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протождяконова: $>4 - < = 6$

Удельное пылевыведение, кг/м³ взорванной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.04$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $N1 = 0.85$

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), $M = 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.16 \cdot 0.04 \cdot 80000 \cdot (1-0.85) / 1000 = 0.0768000$

г/с (3.5.6), $G = 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) / 1000 / 1200 = 0.16 \cdot 0.04 \cdot 6666.7 \cdot (1-0.85) \cdot 1000 / 1200 = 5.33336$

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.011$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.011 \cdot 64 \cdot (1-0) = 0.704$

Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.005$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.005 \cdot 64 = 0.32$

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 0.704 + 0.32 = 1.024$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.011 \cdot 5.33 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 48.9$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.0063$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0063 \cdot 64 \cdot (1-0) = 0.403$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.0018$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0018 \cdot 64 = 0.1152$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 0.403 + 0.1152 = 0.518$
 Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0063 \cdot 5.33 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 28$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.518 = 0.4144000$
 Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $\underline{G} = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 28 = 22.4$

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.518 = 0.0673400$
 Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $\underline{G} = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 28 = 3.64$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	22.4	0.4144
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3.64	0.06734
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	48.9	1.024
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	5.33336	0.0768

Источник загрязнения: 6006, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6006 01, Выемочно-погрузочные работы п/и

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Гранит карьерный

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.9$

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, %, $VL = 1.11$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 150$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 352.25$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 212000$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.01 \cdot 0.003 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 352.25 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.0986$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.01 \cdot 0.003 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 212000 \cdot (1 - 0.85) = 0.1282$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0986$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.1282 = 0.1282$

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)	0.0986	0.1282

Источник загрязнения: 6007

Источник выделения: 6007 01, Транспортировка п/и на ДСУ

Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >25 - <= 30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 2.5$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 3.5$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 2$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 6$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 1$

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

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$

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

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 2.9$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 35$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.9 \cdot 35 / 3.6)^{0.5} = 5.31$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.26$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 12$

Перевозимый материал: Гранит карьерный

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

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 1.11$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.8$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 103.7$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1245.6$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1245.6 / 24 = 103.8$

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), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 2.5 \cdot 3.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 6 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 12 \cdot 2 = 0.0913$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0913 \cdot (365 - (103.7 + 103.8)) = 1.242$

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)	0.0913	1.242

Источник загрязнения: 6008, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6008 01, Склад ПРС

Список литературы:

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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 2.9$

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, $S = 7700$

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, $TSP = 103$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1245.6$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1245.6 / 24 = 103.8$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 7700 \cdot (1 - 0.85) = 0.335$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 7700 \cdot (365 - (103 + 103.8)) \cdot (1 - 0.85) = 2.747$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.335 = 0.335$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 2.747 = 2.747$

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)	0.335	2.747

Источник загрязнения: 6010

Источник выделения: 6010 01, Склад угля

Список литературы:

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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Уголь

Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 2.9$
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, %, $V_L = 3$
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.8$
Размер куска материала, мм, $G_7 = 100$
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.2$
Поверхность пыления в плане, м², $S = 4$
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K_6 = 1.45$
Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.005$
Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 103$
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1245.6$
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1245.6 / 24 = 103.8$
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.005 \cdot 4 \cdot (1 - 0) = 0.00928$
Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.005 \cdot 4 \cdot (365 - (103 + 103.8)) \cdot (1 - 0) = 0.0761$
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.00928 = 0.00928$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0761 = 0.0761$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.00928	0.08752

Источник загрязнения: 0011

Источник выделения: 0011 01, Склад золошлака

Список литературы:

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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Зола

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: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, $K3SR = 1$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра, $K3 = 1$

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 60$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 3$

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, $TSP = 103$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1245.6$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1245.6 / 24 = 103.8$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1 \cdot 0.005 \cdot 0.7 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 3 \cdot (1 - 0) = 0.00001218$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.7 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 3 \cdot (365 - (103 + 103.8)) \cdot (1 - 0) = 0.0001665$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.00001218 = 0.00001218$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0001665 = 0.0001665$

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)	0.00001218	0.0001665

Источник загрязнения: 6012

Источник выделения: 6012 01, Планировочные работы

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 = 101 - 160 кВт										
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
123	1	1.00	1	150	100	90	15	10	9	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с				т/год			
0337	3.91	2.295	0.0341				0.1223			
2732	0.49	0.765	0.00779				0.0318			
0301	0.78	4.01	0.02635				0.1174			
0304	0.78	4.01	0.00428				0.01907			
0328	0.1	0.603	0.00488				0.02187			
0330	0.16	0.342	0.00322				0.01355			

Выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

<i>Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт</i>										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Tv1, мин</i>	<i>Tv1n, мин</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>Tv2, мин</i>	<i>Tv2n, мин</i>	<i>Txm, мин</i>	
123	1	1.00	1	150	100	90	15	10	9	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/мин</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	3.91	2.09	0.0326			0.1153				
2732	0.49	0.71	0.00739			0.0299				
0301	0.78	4.01	0.02635			0.1174				
0304	0.78	4.01	0.00428			0.01907				
0328	0.1	0.45	0.00375			0.0166				
0330	0.16	0.31	0.002983			0.01245				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02635	0.23472
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00428	0.038142
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00488	0.03847
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00322	0.026
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0341	0.2376
2732	Керосин (654*)	0.00779	0.0617

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Источник загрязнения: 6013

Источник выделения: 6013 01, Горнотранспортное оборудование

Список литературы:

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

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

<i>Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт</i>										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Tv1, мин</i>	<i>Tv1n, мин</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>Tv2, мин</i>	<i>Tv2n, мин</i>	<i>Txm, мин</i>	
123	1	1.00	1	150	100	90	15	10	9	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/мин</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	3.91	2.295	0.0341			0.1223				
2732	0.49	0.765	0.00779			0.0318				
0301	0.78	4.01	0.02635			0.1174				
0304	0.78	4.01	0.00428			0.01907				
0328	0.1	0.603	0.00488			0.02187				
0330	0.16	0.342	0.00322			0.01355				

Выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

<i>Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт</i>										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Tv1, мин</i>	<i>Tv1n, мин</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>Tv2, мин</i>	<i>Tv2n, мин</i>	<i>Txm, мин</i>	
123	1	1.00	1	150	100	90	15	10	9	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/мин</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	3.91	2.09	0.0326			0.1153				
2732	0.49	0.71	0.00739			0.0299				
0301	0.78	4.01	0.02635			0.1174				
0304	0.78	4.01	0.00428			0.01907				
0328	0.1	0.45	0.00375			0.0166				
0330	0.16	0.31	0.002983			0.01245				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02635	0.23472
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00428	0.038142
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00488	0.03847
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00322	0.026
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0341	0.2376
2732	Керосин (654*)	0.00779	0.0617

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Источник загрязнения: 6014

Источник выделения: 6014 01, Заправка техники

Список литературы:

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

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

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

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

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

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **Q_{OZ} = 1000**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **C_{AMOZ} = 1.6**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **Q_{VL} = 2000**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **C_{AMVL} = 2.2**

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м³/час, **V_{TRK} = 0.4**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих

выбранный вид нефтепродукта, **NN = 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), **GB = NN · C_{MAX} · V_{TRK} / 3600 = 1 · 3.14 · 0.4 / 3600 = 0.000349**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), $MBA = (CAMOZ \cdot QOZ + CAMVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (1.6 \cdot 1000 + 2.2 \cdot 2000) \cdot 10^{-6} = 0.006$

Удельный выброс при проливах, г/м3, $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (1000 + 2000) \cdot 10^{-6} = 0.075$

Валовый выброс, т/год (9.2.6), $MTRK = MBA + MPRA = 0.006 + 0.075 = 0.081$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot MTRK / 100 = 99.72 \cdot 0.081 / 100 = 0.0807732$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot GTRK / 100 = 99.72 \cdot 0.000349 / 100 = 0.0003480228$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot MTRK / 100 = 0.28 \cdot 0.081 / 100 = 0.0002268$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot GTRK / 100 = 0.28 \cdot 0.000349 / 100 = 0.0000009772$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000009772	0.0002268
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0003480228	0.0807732

Расчет валовых выбросов на 2030 г.

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 01, Отопление бытового вагончика

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива

в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, $K3 = \text{Дрова}$

Расход топлива, т/год, $BT = 10$

Расход топлива, г/с, $BG = 317.098$

Марка топлива, $M = \text{Дрова}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), $QR = 2446$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 2446 \cdot 0.004187 = 10.24$

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), $AR = 0.6$

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), $A1R = 0.6$

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), $SR = 0$

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), $S1R = 0$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 10$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 10$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.0089$

Кэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0089 \cdot (10 / 10)^{0.25} = 0.0089$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 10 \cdot 10.24 \cdot 0.0089 \cdot (1-0) = 0.000911$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 317.098 \cdot 10.24 \cdot 0.0089 \cdot (1-0) = 0.0289$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $M = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.000911 = 0.0007288$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $G = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.0289 = 0.02312$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.000911 = 0.00011843$
 Выброс азота оксида (0304), г/с, $\underline{G} = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.0289 = 0.003757$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q4 = 2$.
 Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/Гдж (табл. 2.1), $KCO = 14$
 Тип топки: Слойные топки бытовых теплогенераторов
 Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³, $CCO = QR \cdot KCO = 10.24 \cdot 14 = 143.4$
 Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $\underline{M} = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 10 \cdot 143.4 \cdot (1-2 / 100) = 1.40532$
 Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $\underline{G} = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 317.098 \cdot 143.4 \cdot (1-2 / 100) = 44.562416136$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.005$
 Тип топки: Слойные топки бытовых теплогенераторов
 Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $\underline{M} = BT \cdot AR \cdot F = 10 \cdot 0.6 \cdot 0.005 = 0.03$
 Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $\underline{G} = BG \cdot A1R \cdot F = 317.098 \cdot 0.6 \cdot 0.005 = 0.951294$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02889904333	0.00164016
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.003757	0.00011843
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	44.562416136	1.40532
2902	Взвешенные частицы (116)	0.951294	0.03

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
 п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, $K3 = \text{Твердое (уголь, торф и др.)}$
 Расход топлива, т/год, $BT = 30$
 Расход топлива, г/с, $BG = 951.294$
 Месторождение, $M = \text{Майкубенский бассейн (Сарыкольское месторождение)}$
 Марка угля (прил. 2.1), $MY1 = БЗ$
 Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), $QR = 3470$
 Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 3470 \cdot 0.004187 = 14.53$
 Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), $AR = 23$
 Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), $A1R = 23$
 Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), $SR = 0.46$
 Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), $S1R = 0.46$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 10$
 Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 10$
 Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.1122$
 Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.1122 \cdot (10 / 10)^{0.25} = 0.1122$
 Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 30 \cdot 14.53 \cdot 0.1122 \cdot (1-0) = 0.0489$
 Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 951.294 \cdot 14.53 \cdot 0.1122 \cdot (1-0) = 1.55$
 Выброс азота диоксида (0301), т/год, $M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.0489 = 0.03912$
 Выброс азота диоксида (0301), г/с, $G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 1.55 = 1.24$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, $M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.0489 = 0.006357$
 Выброс азота оксида (0304), г/с, $G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 1.55 = 0.2015$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), $NSO2 = 0.1$
 Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), $H2S = 0$
 Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 30 \cdot 0.46 \cdot (1-0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 30 = 0.2484$
 Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G_ = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 951.294 \cdot 0.46 \cdot (1-0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 951.294 = 7.87671432$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q4 = 7$
 Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/Гдж (табл. 2.1), $KCO = 7$
 Тип топки: Слоевые топки бытовых теплогенераторов
 Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³, $CCO = QR \cdot KCO = 14.53 \cdot 7 = 101.7$
 Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 30 \cdot 101.7 \cdot (1-7 / 100) = 2.83743$
 Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 951.294 \cdot 101.7 \cdot (1-7 / 100) = 89.974337814$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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)

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.0011$
 Тип топки: Слоевые топки бытовых теплогенераторов
 Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M_ = BT \cdot AR \cdot F = 30 \cdot 23 \cdot 0.0011 = 0.759$
 Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G_ = BG \cdot AIR \cdot F = 951.294 \cdot 23 \cdot 0.0011 = 24.0677382$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.24	0.04076016
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.2015	0.00647543
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	7.87671432	0.2484
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	89.974337814	4.24275
2902	Взвешенные частицы (116)	0.951294	0.03
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	24.0677382	0.759

Источник загрязнения: 6001, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6001 01, Снятие и перемещение ПРС

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.9$

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, $GMAX = 164.42$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 8925$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 164.42 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.575$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 8925 \cdot (1 - 0.85) = 0.0675$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.575$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0675 = 0.0675$

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)	0.575	0.0675

Источник загрязнения: 6002, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6002 01, Выемочно-погрузочные работы вскрыши

Список литературы:

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

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

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

п.3.1.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, $G3SR = 2.9$

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 9$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 60$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 677.65$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 50000$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 677.65 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 3.16$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 50000 \cdot (1 - 0.85) = 0.504$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 3.16$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.504 = 0.504$

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)	3.16	0.504

Источник загрязнения: 6003

Источник выделения: 6003 01, Транспортировка вскрыши на отвал

Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >25 - <= 30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 2.5$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 3.5$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 2$

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

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 7.5$

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

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$
 Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 2.9$
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 35$
 Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.9 \cdot 35 / 3.6)^{0.5} = 5.31$
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.26$
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 12$
 Перевозимый материал: Глина
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.004$
 Влажность перевозимого материала, %, $VL = 9$
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.2$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 103.7$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1245.6$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1245.6 / 24 = 103.8$

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), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 2.5 \cdot 3.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 7.5 \cdot 0.5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 12 \cdot 2 = 0.0483$
 Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0483 \cdot (365 - (103.7 + 103.8)) = 0.657$

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)	0.0483	0.657

Источник загрязнения: 6004, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6004 01, Буровые работы

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей.

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

Технологический процесс: Добыча нерудных строительных материалов (Буровые работы)

Вид работ: Буровые работы

Буровая установка: Станки горизонтального бурения (легкие породы). Диамет. скважины 100-200 мм

Количество пыли, выделяемое при бурении одним станком, г/с (табл.5.1), $G1 = 0.325$

Общее кол-во буровых станков, шт., $KOLIV = 1$

Количество одновременно работающих буровых станков, шт., $N = 1$

Время работы одного станка, ч/год, $T = 616$

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, $M = G1 \cdot KOLIV \cdot T \cdot 0.0036 = 0.325 \cdot 1 \cdot 616 \cdot 0.0036 = 0.7207200$

Итого выбросы от: 001 Буровые работы

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства -	0.325	0.72072

	глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

Источник загрязнения: 6005, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6005 01, Взрывные работы

Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Игданит, Порэммит, Сибирит

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 80$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 6.66$

Объем взорванной горной породы, м³/год, $V = 100000$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³, $VJ = 8333.299999999999$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: $>4 - < = 6$

Удельное пылевыведение, кг/м³ взорванной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.04$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $N1 = 0.85$

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), $M = 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.16 \cdot 0.04 \cdot 100000 \cdot (1-0.85) / 1000 = 0.0960000$

г/с (3.5.6), $G = 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.16 \cdot 0.04 \cdot 8333.299999999999 \cdot (1-0.85) \cdot 1000 / 1200 = 6.66664$

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.011$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.011 \cdot 80 \cdot (1-0) = 0.88$

Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.005$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.005 \cdot 80 = 0.4$

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 0.88 + 0.4 = 1.28$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.011 \cdot 6.66 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 61$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.0063$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0063 \cdot 80 \cdot (1-0) = 0.504$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.0018$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0018 \cdot 80 = 0.144$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 0.504 + 0.144 = 0.648$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0063 \cdot 6.66 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 34.97$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.648 = 0.5184000$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 34.97 = 27.976$

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.648 = 0.0842400$
 Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $\underline{G} = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 34.97 = 4.5461$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	27.976	0.5184
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	4.5461	0.08424
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	61	1.28
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6.66664	0.096

Источник загрязнения: 6006, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6006 01, Выемочно-погрузочные работы п/и

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Гранит карьерный

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.9$

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, %, $VL = 1.11$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 150$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 352.25$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 265000$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.01 \cdot 0.003 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 352.25 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.0986$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.01 \cdot 0.003 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 265000 \cdot (1 - 0.85) = 0.1603$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0986$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.1603 = 0.1603$

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)	0.0986	0.2885

Источник загрязнения: 6007

Источник выделения: 6007 01, Транспортировка п/и на ДСУ

Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >25 - <= 30 тонн

Кoeff., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 2.5$

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., $N1 = 2$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 6$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 1$

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, $V1 = 2.9$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 35$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.9 \cdot 35 / 3.6)^{0.5} = 5.31$

Кoeff., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.26$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 12$

Перевозимый материал: Гранит карьерный

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

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 1.11$

Кoeff., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.8$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 103.7$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1245.6$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1245.6 / 24 = 103.8$

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), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 2.5 \cdot 3.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 6 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 12 \cdot 2 = 0.0913$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0913 \cdot (365 - (103.7 + 103.8)) = 1.242$

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)	0.0913	1.242

Источник загрязнения: 6008, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6008 01, Склад ПРС

Список литературы:

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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 2.9$

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, $S = 9999$

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, $TSP = 103$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1245.6$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1245.6 / 24 = 103.8$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 9999 \cdot (1 - 0.85) = 0.435$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 9999 \cdot (365 - (103 + 103.8)) \cdot (1 - 0.85) = 3.57$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.435 = 0.435$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 3.57 = 3.57$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 2.9$

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, $S = 506$

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, $TSP = 103$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1245.6$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1245.6 / 24 = 103.8$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 506 \cdot (1-0.85) = 0.022$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 506 \cdot (365-(103 + 103.8)) \cdot (1-0.85) = 0.1805$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.435 + 0.022 = 0.457$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 3.57 + 0.1805 = 3.75$

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)	0.457	3.75

Источник загрязнения: 6010

Источник выделения: 6010 01, Склад угля

Список литературы:

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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Уголь

Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.9$

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, %, $VL = 3$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 4$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.005$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 103$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1245.6$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1245.6 / 24 = 103.8$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.005 \cdot 4 \cdot (1-0) = 0.00928$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.005 \cdot 4 \cdot (365-(103 + 103.8)) \cdot (1-0) = 0.0761$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.00928 = 0.00928$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0761 = 0.0761$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства -	0.00928	0.08752

	известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		

Источник загрязнения: 0011

Источник выделения: 0011 01, Склад золошлака

Список литературы:

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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Зола

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: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, $K_{3SR} = 1$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра, $K_3 = 1$

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 60$

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

Поверхность пыления в плане, м², $S = 3$

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, $TSP = 103$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1245.6$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1245.6 / 24 = 103.8$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1 \cdot 0.005 \cdot 0.7 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 3 \cdot (1 - 0) = 0.00001218$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.7 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 3 \cdot (365 - (103 + 103.8)) \cdot (1 - 0) = 0.0001665$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.00001218 = 0.00001218$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0001665 = 0.0001665$

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)	0.00001218	0.0001665

Источник загрязнения: 6012

Источник выделения: 6012 01, Планировочные работы

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 = 101 - 160 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
123	1	1.00	1	150	100	90	15	10	9	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	3.91	2.295	0.0341			0.1223				
2732	0.49	0.765	0.00779			0.0318				
0301	0.78	4.01	0.02635			0.1174				
0304	0.78	4.01	0.00428			0.01907				
0328	0.1	0.603	0.00488			0.02187				
0330	0.16	0.342	0.00322			0.01355				

Выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
123	1	1.00	1	150	100	90	15	10	9	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	3.91	2.09	0.0326			0.1153				
2732	0.49	0.71	0.00739			0.0299				
0301	0.78	4.01	0.02635			0.1174				
0304	0.78	4.01	0.00428			0.01907				
0328	0.1	0.45	0.00375			0.0166				
0330	0.16	0.31	0.002983			0.01245				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02635	0.23472
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00428	0.038142
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00488	0.03847
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00322	0.026
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0341	0.2376
2732	Керосин (654*)	0.00779	0.0617

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Источник загрязнения: 6013

Источник выделения: 6013 01, Горнотранспортное оборудование

Список литературы:

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

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

<i>Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт</i>										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Tv1, мин</i>	<i>Tv1n, мин</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>Tv2, мин</i>	<i>Tv2n, мин</i>	<i>Txm, мин</i>	
123	1	1.00	1	150	100	90	15	10	9	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/мин</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	3.91	2.295	0.0341			0.1223				
2732	0.49	0.765	0.00779			0.0318				
0301	0.78	4.01	0.02635			0.1174				
0304	0.78	4.01	0.00428			0.01907				
0328	0.1	0.603	0.00488			0.02187				
0330	0.16	0.342	0.00322			0.01355				

Выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

<i>Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт</i>										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Tv1, мин</i>	<i>Tv1n, мин</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>Tv2, мин</i>	<i>Tv2n, мин</i>	<i>Txm, мин</i>	
123	1	1.00	1	150	100	90	15	10	9	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/мин</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	3.91	2.09	0.0326			0.1153				
2732	0.49	0.71	0.00739			0.0299				
0301	0.78	4.01	0.02635			0.1174				
0304	0.78	4.01	0.00428			0.01907				
0328	0.1	0.45	0.00375			0.0166				
0330	0.16	0.31	0.002983			0.01245				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02635	0.23472
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00428	0.038142
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00488	0.03847
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00322	0.026
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0341	0.2376
2732	Керосин (654*)	0.00779	0.0617

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Источник загрязнения: 6014

Источник выделения: 6014 01, Заправка техники

Список литературы:

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

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

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

Расчет выбросов от топливозадаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), **C_{MAX} = 3.14**
 Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **Q_{OZ} = 1000**
 Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **C_{AMOZ} = 1.6**
 Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **Q_{VL} = 2000**
 Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **C_{AMVL} = 2.2**
 Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м³/час, **V_{TRK} = 0.4**
 Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, **NN = 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), **GB = NN · C_{MAX} · V_{TRK} / 3600 = 1 · 3.14 · 0.4 / 3600 = 0.000349**
 Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), **M_{BA} = (C_{AMOZ} · Q_{OZ} + C_{AMVL} · Q_{VL}) · 10⁻⁶ = (1.6 · 1000 + 2.2 · 2000) · 10⁻⁶ = 0.006**
 Удельный выброс при проливах, г/м³, **J = 50**
 Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), **MPRA = 0.5 · J · (Q_{OZ} + Q_{VL}) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (1000 + 2000) · 10⁻⁶ = 0.075**
 Валовый выброс, т/год (9.2.6), **M_{TRK} = M_{BA} + MPRA = 0.006 + 0.075 = 0.081**

Примесь: 2754 Алканы C12-C19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 99.72**
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M = CI · M_{TRK} / 100 = 99.72 · 0.081 / 100 = 0.0807732**
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G = CI · G_{TRK} / 100 = 99.72 · 0.000349 / 100 = 0.0003480228**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0.28**
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M = CI · M_{TRK} / 100 = 0.28 · 0.081 / 100 = 0.0002268**
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G = CI · G_{TRK} / 100 = 0.28 · 0.000349 / 100 = 0.0000009772**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000009772	0.0002268
2754	Алканы C12-C19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0003480228	0.0807732

Расчет валовых выбросов на 2031 г.

Источник загрязнения: 0001
 Источник выделения: 0001 01, Отопление бытового вагончика
 Список литературы:
 "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
 п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **K3 = Дрова**
 Расход топлива, т/год, **BT = 10**
 Расход топлива, г/с, **BG = 317.098**
 Марка топлива, **M = Дрова**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), $QR = 2446$
 Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 2446 \cdot 0.004187 = 10.24$
 Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), $AR = 0.6$
 Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), $A1R = 0.6$
 Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), $SR = 0$
 Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), $S1R = 0$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 10$
 Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 10$
 Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.0089$
 Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$
 Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0089 \cdot (10 / 10)^{0.25} = 0.0089$
 Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 10 \cdot 10.24 \cdot 0.0089 \cdot (1-0) = 0.000911$
 Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 317.098 \cdot 10.24 \cdot 0.0089 \cdot (1-0) = 0.0289$
 Выброс азота диоксида (0301), т/год, $M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.000911 = 0.0007288$
 Выброс азота диоксида (0301), г/с, $G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.0289 = 0.02312$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, $M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.000911 = 0.00011843$
 Выброс азота оксида (0304), г/с, $G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.0289 = 0.003757$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q4 = 2$.
 Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/Гдж (табл. 2.1), $KCO = 14$
 Тип топки: Слойные топки бытовых теплогенераторов
 Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³, $CCO = QR \cdot KCO = 10.24 \cdot 14 = 143.4$
 Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 10 \cdot 143.4 \cdot (1-2 / 100) = 1.40532$
 Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 317.098 \cdot 143.4 \cdot (1-2 / 100) = 44.562416136$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.005$
 Тип топки: Слойные топки бытовых теплогенераторов
 Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M_ = BT \cdot AR \cdot F = 10 \cdot 0.6 \cdot 0.005 = 0.03$
 Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G_ = BG \cdot A1R \cdot F = 317.098 \cdot 0.6 \cdot 0.005 = 0.951294$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02889904333	0.00164016
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.003757	0.00011843
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	44.562416136	1.40532
2902	Взвешенные частицы (116)	0.951294	0.03

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива
в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Твердое (уголь, торф и др.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 30**

Расход топлива, г/с, **BG = 951.294**

Месторождение, **M = Майкубенский бассейн (Сарыкольское месторождение)**

Марка угля (прил. 2.1), **MY1 = БЗ**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), **QR = 3470**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 3470 · 0.004187 = 14.53**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 23**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **A1R = 23**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0.46**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **S1R = 0.46**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 10**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 10**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.1122**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.1122 · (10 / 10)^{0.25} = 0.1122**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 30 · 14.53 · 0.1122 · (1-0) = 0.0489**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 951.294 · 14.53 · 0.1122 · (1-0) = 1.55**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.0489 = 0.03912**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 1.55 = 1.24**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, **M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.0489 = 0.006357**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 1.55 = 0.2015**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), **NSO2 = 0.1**

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), **H2S = 0**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), **M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT = 0.02 · 30 · 0.46 · (1-0.1) + 0.0188 · 0 · 30 = 0.2484**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), **G_ = 0.02 · BG · S1R · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG = 0.02 · 951.294 · 0.46 · (1-0.1) + 0.0188 · 0 · 951.294 = 7.87671432**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), **Q4 = 7**

Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/Гдж (табл. 2.1), **KCO = 7**

Тип топки: Слоевые топki бытовых теплогенераторов

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3', **CCO = QR · KCO = 14.53 · 7 = 101.7**

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), **M_ = 0.001 · BT · CCO · (1-Q4 / 100) = 0.001 · 30 · 101.7 · (1-7 / 100) = 2.83743**

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), **G_ = 0.001 · BG · CCO · (1-Q4 / 100) = 0.001 · 951.294 · 101.7 · (1-7 / 100) = 89.974337814**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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)

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.0011$

Тип топки: Слоевые топки бытовых теплогенераторов

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M = BT \cdot AR \cdot F = 30 \cdot 23 \cdot 0.0011 = 0.759$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G = BG \cdot AIR \cdot F = 951.294 \cdot 23 \cdot 0.0011 = 24.0677382$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.24	0.04076016
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.2015	0.00647543
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	7.87671432	0.2484
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	89.974337814	4.24275
2902	Взвешенные частицы (116)	0.951294	0.03
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	24.0677382	0.759

Источник загрязнения: 6001, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6001 01, Снятие и перемещение ПРС

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.9$

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, $GMAX = 164.42$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 22750$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 164.42 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.575$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 22750 \cdot (1-0.85) = 0.172$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.575$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.172 = 0.172$

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)	0.575	0.172

Источник загрязнения: 6002, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6002 01, Выемочно-погрузочные работы вскрыши

Список литературы:

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

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

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

п.3.1.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 Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.9$

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 9$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 60$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 677.65$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 128200$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 677.65 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 3.16$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 128200 \cdot (1-0.85) = 1.292$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 3.16$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.292 = 1.292$

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 -	3.16	1.292

	глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

Источник загрязнения: 6003

Источник выделения: 6003 01, Транспортировка вскрыши на отвал

Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: $>25 - \leq 30$ тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 2.5$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 3.5$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 2$

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

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 7.5$

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

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$

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

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 2.9$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 35$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.9 \cdot 35 / 3.6)^{0.5} = 5.31$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.26$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 12$

Перевозимый материал: Глина

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.004$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.2$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 103.7$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1245.6$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1245.6 / 24 = 103.8$

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), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 2.5 \cdot 3.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 7.5 \cdot 0.5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 12 \cdot 2 = 0.0483$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0483 \cdot (365 - (103.7 + 103.8)) = 0.657$

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)	0.0483	0.657

Источник загрязнения: 6004, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6004 01, Буровые работы

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей.

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

Технологический процесс: Добыча нерудных строительных материалов (Буровые работы)

Вид работ: Буровые работы

Буровая установка: Станки горизонтального бурения (легкие породы). Диамет. скважины 100-200 мм

Количество пыли, выделяемое при бурении одним станком, г/с (табл.5.1), $G1 = 0.325$

Общее кол-во буровых станков, шт., $KOLIV = 1$

Количество одновременно работающих буровых станков, шт., $N = 1$

Время работы одного станка, ч/год, $T = 1452$

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, $M = G1 \cdot KOLIV \cdot T \cdot 0.0036 = 0.325 \cdot 1 \cdot 1452 \cdot 0.0036 = 1.6988400$

Итого выбросы от: 001 Буровые работы

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.325	1.69884

Источник загрязнения: 6005, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6005 01, Взрывные работы

Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Игданит, Порэмит, Сибирит

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 189.6$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 15.8$

Объем взорванной горной породы, м3/год, $V = 237000$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, $VJ = 19750$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протождяконова: $>4 - < = 6$

Удельное пылевыведение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.04$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $N1 = 0.85$

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), $M = 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.16 \cdot 0.04 \cdot 237000 \cdot (1-0.85) / 1000 = 0.2275200$

г/с (3.5.6), $G = 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.16 \cdot 0.04 \cdot 19750 \cdot (1-0.85) \cdot 1000 / 1200 = 15.8$

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.011$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.011 \cdot 189.6 \cdot (1-0) = 2.086$

Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.005$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.005 \cdot 189.6 = 0.948$

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 2.086 + 0.948 = 3.034$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.011 \cdot 15.8 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 144.8$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.0063$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0063 \cdot 189.6 \cdot (1-0) = 1.194$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.0018$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0018 \cdot 189.6 = 0.341$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 1.194 + 0.341 = 1.535$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0063 \cdot 15.8 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 83$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 1.535 = 1.2280000$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 83 = 66.4$

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 1.535 = 0.1995500$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 83 = 10.79$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	66.4	1.228
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10.79	0.19955
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	144.8	3.034
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	15.8	0.22752

Источник загрязнения: 6006, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6006 01, Выемочно-погрузочные работы п/и

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Гранит карьерный

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.9$

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, %, $VL = 1.11$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 150$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м, **GB = 2**

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 352.25**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 628050**

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) = 0.01 · 0.003 · 2 · 1 · 0.8 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 352.25 · 10⁶ / 3600 · (1 - 0.85) = 0.0986**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1 - NJ) = 0.01 · 0.003 · 1.2 · 1 · 0.8 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 628050 · (1 - 0.85) = 0.38**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G, GC) = 0.0986**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.38 = 0.38**

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)	0.0986	0.38

Источник загрязнения: 6007

Источник выделения: 6007 01, Транспортировка п/и на ДСУ

Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >25 - <= 30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), **C1 = 2.5**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), **C2 = 3.5**

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **C3 = 1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **N1 = 2**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 6**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 1**

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

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, **Q1 = 1450**

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

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), **K5 = 0.1**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, **C4 = 1.45**

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **V1 = 2.9**

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **V2 = 35**

Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2 / 3.6)^{0.5} = (2.9 · 35 / 3.6)^{0.5} = 5.31**

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), **C5 = 1.26**

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², **S = 12**

Перевозимый материал: Гранит карьерный

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

Влажность перевозимого материала, %, **VL = 1.11**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), **K5M = 0.8**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 103.7**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 1245.6**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 1245.6 / 24 = 103.8**

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), **G = C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1 = 2.5 · 3.5 · 1 · 0.1 · 0.01 · 1 · 6 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.26 · 0.8 · 0.002 · 12 · 2 = 0.0913**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0913 \cdot (365 - (103.7 + 103.8)) = 1.242$

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)	0.0913	1.242

Источник загрязнения: 6008, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6008 01, Склад ПРС

Список литературы:

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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 2.9$

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, $S = 9999$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K_6 = 1.45$

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

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 103$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1245.6$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1245.6 / 24 = 103.8$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 9999 \cdot (1 - 0.85) = 0.435$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 9999 \cdot (365 - (103 + 103.8)) \cdot (1 - 0.85) = 3.57$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.435 = 0.435$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 3.57 = 3.57$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.9$
 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), $K7 = 0.5$
 Поверхность пыления в плане, м², $S = 7656$
 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, $TSP = 103$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1245.6$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1245.6 / 24 = 103.8$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 7656 \cdot (1 - 0.85) = 0.333$
 Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 7656 \cdot (365 - (103 + 103.8)) \cdot (1 - 0.85) = 2.73$
 Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.435 + 0.333 = 0.768$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 3.57 + 2.73 = 6.3$

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)	0.768	6.3

Источник загрязнения: 6010

Источник выделения: 6010 01, Склад угля

Список литературы:

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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Уголь

Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.9$

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, %, $VL = 3$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 4$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.005$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 103$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1245.6$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1245.6 / 24 = 103.8$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.005 \cdot 4 \cdot (1 - 0) = 0.00928$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.005 \cdot 4 \cdot (365 - (103 + 103.8)) \cdot (1 - 0) = 0.0761$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.00928 = 0.00928$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0761 = 0.0761$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.00928	0.08752

Источник загрязнения: 0011

Источник выделения: 0011 01, Склад золошлака

Список литературы:

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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Зола

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: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, $K3SR = 1$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра, $K3 = 1$

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 60$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 3$

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, $TSP = 103$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1245.6$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1245.6 / 24 = 103.8$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1 \cdot 0.005 \cdot 0.7 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 3 \cdot (1 - 0) = 0.00001218$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.7 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 3 \cdot (365 - (103 + 103.8)) \cdot (1 - 0) = 0.0001665$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.00001218 = 0.00001218$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0001665 = 0.0001665$

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 -	0.00001218	0.0001665

	глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

Источник загрязнения: 6012

Источник выделения: 6012 01, Планировочные работы

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 = 101 - 160 кВт										
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
123	1	1.00	1	150	100	90	15	10	9	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	3.91	2.295	0.0341			0.1223				
2732	0.49	0.765	0.00779			0.0318				
0301	0.78	4.01	0.02635			0.1174				
0304	0.78	4.01	0.00428			0.01907				
0328	0.1	0.603	0.00488			0.02187				
0330	0.16	0.342	0.00322			0.01355				

Выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
123	1	1.00	1	150	100	90	15	10	9	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	3.91	2.09	0.0326			0.1153				
2732	0.49	0.71	0.00739			0.0299				
0301	0.78	4.01	0.02635			0.1174				
0304	0.78	4.01	0.00428			0.01907				
0328	0.1	0.45	0.00375			0.0166				
0330	0.16	0.31	0.002983			0.01245				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02635	0.23472
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00428	0.038142
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00488	0.03847
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00322	0.026

0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0341	0.2376
2732	Керосин (654*)	0.00779	0.0617

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Источник загрязнения: 6013

Источник выделения: 6013 01, Горнотранспортное оборудование

Список литературы:

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

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

<i>Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт</i>										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Tv1, мин</i>	<i>Tv1n, мин</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>Tv2, мин</i>	<i>Tv2n, мин</i>	<i>Txm, мин</i>	
123	1	1.00	1	150	100	90	15	10	9	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/мин</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	3.91	2.295	0.0341			0.1223				
2732	0.49	0.765	0.00779			0.0318				
0301	0.78	4.01	0.02635			0.1174				
0304	0.78	4.01	0.00428			0.01907				
0328	0.1	0.603	0.00488			0.02187				
0330	0.16	0.342	0.00322			0.01355				

Выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

<i>Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт</i>										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Tv1, мин</i>	<i>Tv1n, мин</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>Tv2, мин</i>	<i>Tv2n, мин</i>	<i>Txm, мин</i>	
123	1	1.00	1	150	100	90	15	10	9	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/мин</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	3.91	2.09	0.0326			0.1153				
2732	0.49	0.71	0.00739			0.0299				
0301	0.78	4.01	0.02635			0.1174				
0304	0.78	4.01	0.00428			0.01907				
0328	0.1	0.45	0.00375			0.0166				
0330	0.16	0.31	0.002983			0.01245				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02635	0.23472
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00428	0.038142
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00488	0.03847

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00322	0.026
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0341	0.2376
2732	Керосин (654*)	0.00779	0.0617

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Источник загрязнения: 6014

Источник выделения: 6014 01, Заправка техники

Список литературы:

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

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

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

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), **СМАХ = 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), **СМОZ = 1.6**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **QVL = 2000**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **СМVL = 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 · СМАХ · VTRK / 3600 = 1 · 3.14 · 0.4 / 3600 = 0.000349**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), **MBA = (СМОZ · QOZ + СМVL · QVL) · 10⁻⁶ = (1.6 · 1000 + 2.2 · 2000) · 10⁻⁶ = 0.006**

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 + 2000) · 10⁻⁶ = 0.075**

Валовый выброс, т/год (9.2.6), **MTRK = MBA + MPRA = 0.006 + 0.075 = 0.081**

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), **М = CI · М / 100 = 99.72 · 0.081 / 100 = 0.0807732**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **Г = 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), **М = CI · М / 100 = 0.28 · 0.081 / 100 = 0.0002268**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **Г = 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	0.0002268
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0003480228	0.0807732

Расчет валовых выбросов на 2032-2036 гг.

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 01, Отопление бытового вагончика

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Дрова**

Расход топлива, т/год, **BT = 10**

Расход топлива, г/с, **BG = 317.098**

Марка топлива, **M = Дрова**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), **QR = 2446**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 2446 · 0.004187 = 10.24**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 0.6**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **A1R = 0.6**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **S1R = 0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 10**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 10**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0089**

Кэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.0089 · (10 / 10)^{0.25} = 0.0089**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 10 · 10.24 · 0.0089 · (1-0) = 0.000911**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 317.098 · 10.24 · 0.0089 · (1-0) = 0.0289**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.000911 = 0.0007288**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.0289 = 0.02312**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, **M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.000911 = 0.00011843**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.0289 = 0.003757**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), **Q4 = 2.**

Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/Гдж (табл. 2.1), **KCO = 14**

Тип топки: Слоевые топки бытовых теплогенераторов

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³, **CCO = QR · KCO = 10.24 · 14 = 143.4**

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), **M_ = 0.001 · BT · CCO · (1-Q4 / 100) = 0.001 · 10 · 143.4 · (1-2 / 100) = 1.40532**

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), **G_ = 0.001 · BG · CCO · (1-Q4 / 100) = 0.001 · 317.098 · 143.4 · (1-2 / 100) = 44.562416136**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Коэффициент (табл. 2.1), **F = 0.005**

Тип топки: Слоевые топки бытовых теплогенераторов

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), **M_ = BT · AR · F = 10 · 0.6 · 0.005 = 0.03**

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G = BG \cdot A1R \cdot F = 317.098 \cdot 0.6 \cdot 0.005 = 0.951294$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02889904333	0.00164016
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.003757	0.00011843
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	44.562416136	1.40532
2902	Взвешенные частицы (116)	0.951294	0.03

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Твердое (уголь, торф и др.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 30**

Расход топлива, г/с, **BG = 951.294**

Месторождение, **M = Майкубенский бассейн (Сарыкольское месторождение)**

Марка угля (прил. 2.1), **MY1 = БЗ**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), **QR = 3470**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 3470 · 0.004187 = 14.53**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 23**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **A1R = 23**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0.46**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **S1R = 0.46**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 10**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 10**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.1122**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.1122 · (10 / 10)^{0.25} = 0.1122**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 30 · 14.53 · 0.1122 · (1-0) = 0.0489**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 951.294 · 14.53 · 0.1122 · (1-0) = 1.55**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.0489 = 0.03912**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 1.55 = 1.24**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, **M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.0489 = 0.006357**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 1.55 = 0.2015**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), **NSO2 = 0.1**

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), **H2S = 0**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), **M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT = 0.02 · 30 · 0.46 · (1-0.1) + 0.0188 · 0 · 30 = 0.2484**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), **G_ = 0.02 · BG · S1R · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG = 0.02 · 951.294 · 0.46 · (1-0.1) + 0.0188 · 0 · 951.294 = 7.87671432**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_4 = 7$

Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/Гдж (табл. 2.1), $KCO = 7$

Тип топки: Слоевые топки бытовых теплогенераторов

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³, $CCO = QR \cdot KCO = 14.53 \cdot 7 = 101.7$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 30 \cdot 101.7 \cdot (1 - 7 / 100) = 2.83743$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 951.294 \cdot 101.7 \cdot (1 - 7 / 100) = 89.974337814$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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)

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.0011$

Тип топки: Слоевые топки бытовых теплогенераторов

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M = BT \cdot AR \cdot F = 30 \cdot 23 \cdot 0.0011 = 0.759$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G = BG \cdot AR \cdot F = 951.294 \cdot 23 \cdot 0.0011 = 24.0677382$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.24	0.04076016
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.2015	0.00647543
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	7.87671432	0.2484
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	89.974337814	4.24275
2902	Взвешенные частицы (116)	0.951294	0.03
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	24.0677382	0.759

Источник загрязнения: 6004, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6004 01, Буровые работы

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей.

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

Технологический процесс: Добыча нерудных строительных материалов (Буровые работы)

Вид работ: Буровые работы

Буровая установка: Станки горизонтального бурения (легкие породы). Диамет. скважины 100-200 мм

Количество пыли, выделяемое при бурении одним станком, г/с (табл.5.1), $G1 = 0.325$

Общее кол-во буровых станков, шт., $KOLIV = 1$

Количество одновременно работающих буровых станков, шт., $N = 1$

Время работы одного станка, ч/год, $T = 1513.6$

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

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.1), $G = G1 \cdot N = 0.325 \cdot 1 = 0.325$

Валовый выброс, т/год, $M = G1 \cdot KOLIV \cdot T \cdot 0.0036 = 0.325 \cdot 1 \cdot 1513.6 \cdot 0.0036 = 1.7709120$

Итого выбросы от: 001 Буровые работы

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.325	1.770912

Источник загрязнения: 6005, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6005 01, Взрывные работы

Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Игданит, Порэммит, Сибирит

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 197.6$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 16.46$

Объем взорванной горной породы, м³/год, $V = 247000$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³, $VJ = 20583.3$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протождяконова: $>4 - < = 6$

Удельное пылевыведение, кг/м³ взорванной горной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.04$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $N1 = 0.85$

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), $M = 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.16 \cdot 0.04 \cdot 247000 \cdot (1-0.85) / 1000 = 0.2371200$

г/с (3.5.6), $G = 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.16 \cdot 0.04 \cdot 20583.3 \cdot (1-0.85) \cdot 1000 / 1200 = 16.46664$

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.011$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.011 \cdot 197.6 \cdot (1-0) = 2.174$

Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.005$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.005 \cdot 197.6 = 0.988$

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 2.174 + 0.988 = 3.16$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.011 \cdot 16.46 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 150.9$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.0063$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0063 \cdot 197.6 \cdot (1-0) = 1.245$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.0018$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0018 \cdot 197.6 = 0.356$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 1.245 + 0.356 = 1.6$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0063 \cdot 16.46 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 86.4$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 1.6 = 1.2800000$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 86.4 = 69.12$

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 1.6 = 0.2080000$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $\underline{G} = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 86.4 = 11.232$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	69.12	1.28
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	11.232	0.208
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	150.9	3.16
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	16.46664	0.23712

Источник загрязнения: 6006, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6006 01, Выемочно-погрузочные работы п/и

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Гранит карьерный

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.9$

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, %, $VL = 1.11$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 150$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 352.25$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 654550$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.01 \cdot 0.003 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 352.25 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.0986$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.01 \cdot 0.003 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 654550 \cdot (1 - 0.85) = 0.396$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0986$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.396 = 0.396$

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)	0.0986	0.396

Источник загрязнения: 6007

Источник выделения: 6007 01, Транспортировка п/и на ДСУ

Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >25 - <= 30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 2.5$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 3.5$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 2$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 6$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 1$

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

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$

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

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 2.9$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 35$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.9 \cdot 35 / 3.6)^{0.5} = 5.31$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.26$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 12$

Перевозимый материал: Гранит карьерный

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

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 1.11$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.8$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 103.7$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1245.6$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1245.6 / 24 = 103.8$

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), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 2.5 \cdot 3.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 6 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 12 \cdot 2 = 0.0913$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0913 \cdot (365 - (103.7 + 103.8)) = 1.242$

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)	0.0913	1.242

Источник загрязнения: 6008, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6008 01, Склад ПРС

Список литературы:

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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 2.9$

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, $S = 9999$

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, $TSP = 103$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1245.6$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1245.6 / 24 = 103.8$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 9999 \cdot (1 - 0.85) = 0.435$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 9999 \cdot (365 - (103 + 103.8)) \cdot (1 - 0.85) = 3.57$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.435 = 0.435$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 3.57 = 3.57$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 2.9$

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, $S = 7656$

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, $TSP = 103$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1245.6$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1245.6 / 24 = 103.8$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 7656 \cdot (1-0.85) = 0.333$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 7656 \cdot (365-(103 + 103.8)) \cdot (1-0.85) = 2.73$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.435 + 0.333 = 0.768$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 3.57 + 2.73 = 6.3$

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)	0.768	6.3

Источник загрязнения: 6010

Источник выделения: 6010 01, Склад угля

Список литературы:

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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Уголь

Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.9$

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, %, $VL = 3$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 4$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.005$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 103$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1245.6$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1245.6 / 24 = 103.8$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.005 \cdot 4 \cdot (1-0) = 0.00928$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.005 \cdot 4 \cdot (365-(103 + 103.8)) \cdot (1-0) = 0.0761$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.00928 = 0.00928$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0761 = 0.0761$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.00928	0.08752

Источник загрязнения: 0011

Источник выделения: 0011 01, Склад золошлака

Список литературы:

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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Зола

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: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, $K_{3SR} = 1$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра, $K_3 = 1$

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 60$

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

Поверхность пыления в плане, м², $S = 3$

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, $TSP = 103$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1245.6$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1245.6 / 24 = 103.8$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1 \cdot 0.005 \cdot 0.7 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 3 \cdot (1 - 0) = 0.00001218$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.7 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 3 \cdot (365 - (103 + 103.8)) \cdot (1 - 0) = 0.0001665$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.00001218 = 0.00001218$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0001665 = 0.0001665$

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)	0.00001218	0.0001665

Источник загрязнения: 6012

Источник выделения: 6012 01, Планировочные работы

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 = 101 - 160 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
123	1	1.00	1	150	100	90	15	10	9	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	3.91	2.295	0.0341			0.1223				
2732	0.49	0.765	0.00779			0.0318				
0301	0.78	4.01	0.02635			0.1174				
0304	0.78	4.01	0.00428			0.01907				
0328	0.1	0.603	0.00488			0.02187				
0330	0.16	0.342	0.00322			0.01355				

Выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
123	1	1.00	1	150	100	90	15	10	9	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	3.91	2.09	0.0326			0.1153				
2732	0.49	0.71	0.00739			0.0299				
0301	0.78	4.01	0.02635			0.1174				
0304	0.78	4.01	0.00428			0.01907				
0328	0.1	0.45	0.00375			0.0166				
0330	0.16	0.31	0.002983			0.01245				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02635	0.23472
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00428	0.038142
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00488	0.03847
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00322	0.026
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0341	0.2376
2732	Керосин (654*)	0.00779	0.0617

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Источник загрязнения: 6013

Источник выделения: 6013 01, Горнотранспортное оборудование

Список литературы:

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

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

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
123	1	1.00	1	150	100	90	15	10	9	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	3.91	2.295	0.0341			0.1223				
2732	0.49	0.765	0.00779			0.0318				
0301	0.78	4.01	0.02635			0.1174				
0304	0.78	4.01	0.00428			0.01907				
0328	0.1	0.603	0.00488			0.02187				
0330	0.16	0.342	0.00322			0.01355				

Выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
123	1	1.00	1	150	100	90	15	10	9	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	3.91	2.09	0.0326			0.1153				
2732	0.49	0.71	0.00739			0.0299				
0301	0.78	4.01	0.02635			0.1174				
0304	0.78	4.01	0.00428			0.01907				
0328	0.1	0.45	0.00375			0.0166				
0330	0.16	0.31	0.002983			0.01245				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02635	0.23472
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00428	0.038142
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00488	0.03847
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00322	0.026
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0341	0.2376
2732	Керосин (654*)	0.00779	0.0617

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Источник загрязнения: 6014

Источник выделения: 6014 01, Заправка техники

Список литературы:

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

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

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

Расчет выбросов от топливозадаточных колонок (ТРК)

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

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **Q_{OZ} = 1000**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **C_{AMOZ} = 1.6**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **Q_{VL} = 2000**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **C_{AMVL} = 2.2**

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м³/час, **V_{TRK} = 0.4**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих

выбранный вид нефтепродукта, **NN = 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), **GB = NN · C_{MAX} · V_{TRK} / 3600 = 1 · 3.14 · 0.4 / 3600 = 0.000349**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), **MBA = (C_{AMOZ} · Q_{OZ} + C_{AMVL} · Q_{VL}) · 10⁻⁶ = (1.6 · 1000 + 2.2 · 2000) · 10⁻⁶ = 0.006**

Удельный выброс при проливах, г/м³, **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), **MPRA = 0.5 · J · (Q_{OZ} + Q_{VL}) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (1000 + 2000) · 10⁻⁶ = 0.075**

Валовый выброс, т/год (9.2.6), **MTRK = MBA + MPRA = 0.006 + 0.075 = 0.081**

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 · 0.081 / 100 = 0.0807732**

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 · 0.081 / 100 = 0.0002268**

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	0.0002268
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0003480228	0.0807732

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;

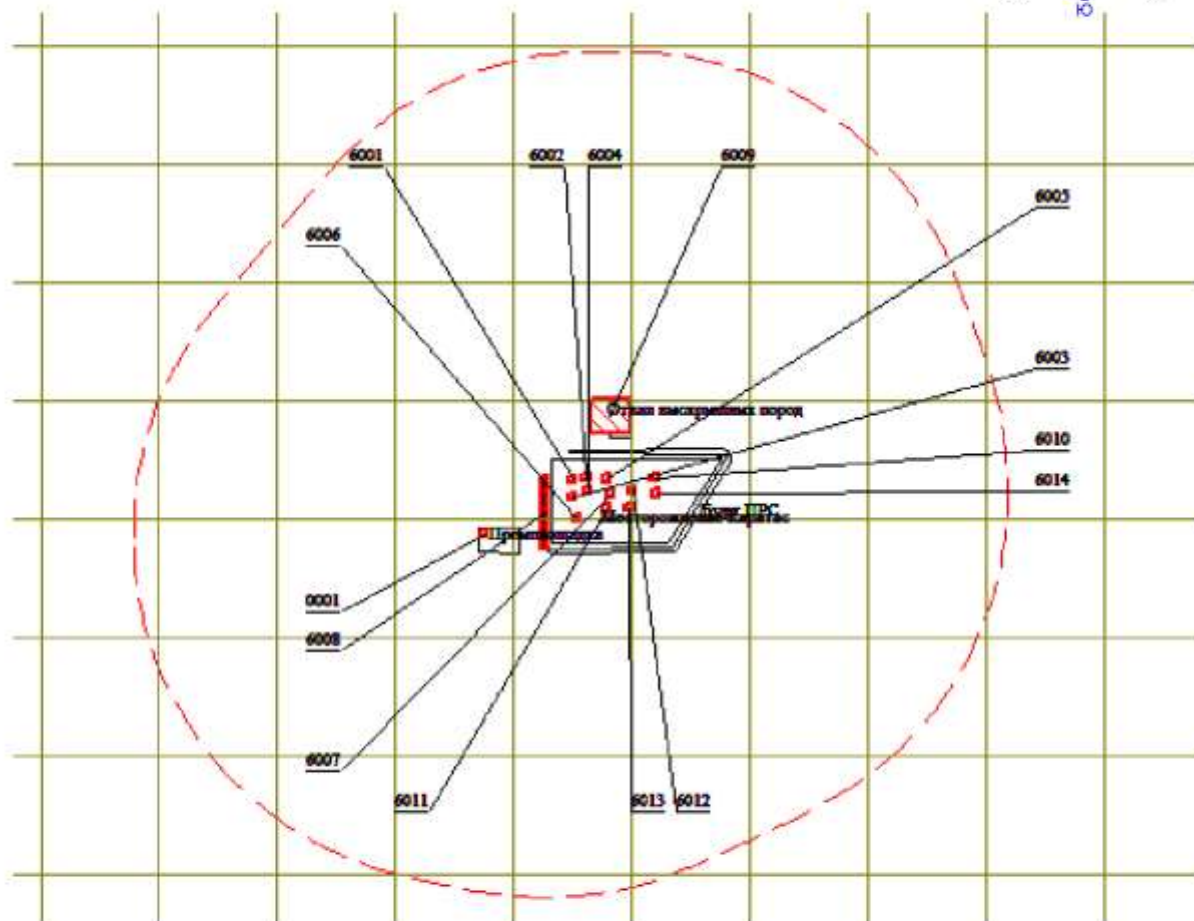
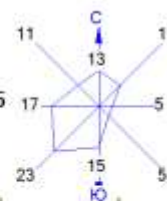
19. Налоговый кодекс РК;

20. План горных работ.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1 **Ситуационная карта-схема района размещения месторождения, с указанием границы СЗЗ**

Город : 353 Житикаринский район, Костанай
 Объект : 0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г. Вар.№ 5
 ПК ЭРА v3.0



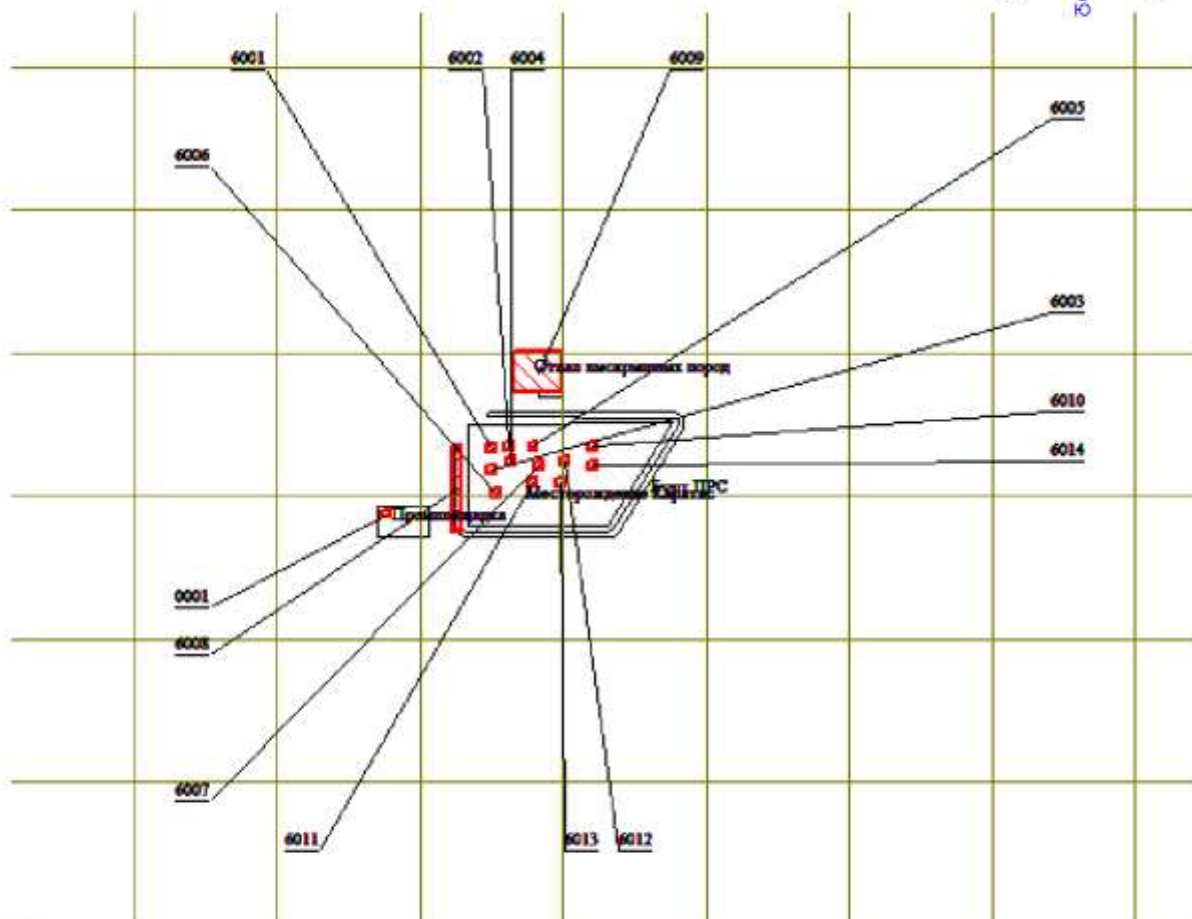
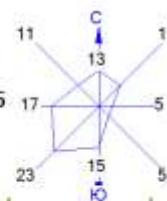
Условные обозначения:
 [white rectangle] Территория предприятия
 [dashed red line] Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 [red rectangle] Источники загрязнения
 [line] Расч. прямоугольник N 01

0 176 527м.
 Масштаб 1:17558

Приложение 2

Ситуационная карта-схема района размещения месторождения, с нанесенными на нее источниками выбросов в атмосферу

Город : 353 Житикаринский район, Костанай
 Объект : 0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г. Вар.№ 5
 ПК ЭРА v3.0



Условные обозначения:
 [Red rectangle] Территория предприятия
 [Red square] Источники загрязнения
 [Line] Расч. прямоугольник N 01

0 145 435м.
 Масштаб 1:14511

Приложение 3

Материалы результатов расчета рассеивания и карты рассеивания загрязняющих веществ

1. Общие сведения.

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

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |
№ 01-03436/23и выдано 21.04.2023

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: Житикаринский район, Костанай
Коэффициент А = 200
Скорость ветра U_{мр} = 12.0 м/с
Средняя скорость ветра = 2.9 м/с
Температура летняя = 27.7 град.С
Температура зимняя = -14.8 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 :353 Житикаринский район, Костанай.
Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..
Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:49
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.~	~	~м~	~м~	~м/с~	~м/с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~	гр.~	~	~	~	г/с
0001	П1	2.0				0.0	25.92	70.85	20.00	20.00	0.00	1.0	1.00	0	1.240000
6005	П1	2.0				0.0	378.06	230.39	20.00	20.00	0.00	1.0	1.00	0	66.4000
6012	П1	2.0				0.0	452.84	197.82	20.00	20.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0263500
6013	П1	2.0				0.0	442.02	145.42	20.00	20.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0263500

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :353 Житикаринский район, Костанай.
Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..
Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:49
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	1.240000	П1	0.002834	0.50	1425.0	
2	6005	66.400002	П1	0.151781	0.50	1425.0	
3	6012	0.026350	П1	0.000060	0.50	1425.0	
4	6013	0.026350	П1	0.000060	0.50	1425.0	
~~							
Суммарный Мq=		67.692702 г/с					
Сумма См по всем источникам =				0.154736 долей ПДК			

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с		

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :353 Житикаринский район, Костанай.
Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..
Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:49
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3740x3400 с шагом 340
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{мр}) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :353 Житикаринский район, Костанай.
Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..
Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:49
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 279, Y= 114
размеры: длина(по X)= 3740, ширина(по Y)= 3400, шаг сетки= 340
Фоновая 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.]												
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]												
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]												
Ки - код источника для верхней строки Ви												
~~												
-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются												
~~												
y= 1814 : Y-строка 1 Стах= 0.150 долей ПДК (x= 449.0; напр.ветра=183)												
x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:												
Qc : 0.126: 0.132: 0.139: 0.144: 0.148: 0.150: 0.150: 0.149: 0.146: 0.142: 0.136: 0.130:												
Cc : 0.025: 0.026: 0.028: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026:												
Фоп: 129 : 134 : 141 : 149 : 159 : 171 : 183 : 195 : 205 : 215 : 223 : 228 :												
Уоп: 0.58 : 0.54 : 0.55 : 0.54 : 0.54 : 0.53 : 0.53 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.56 : 0.59 :												
: : : : : : : : : : : : :												
Ви : 0.123: 0.130: 0.136: 0.141: 0.145: 0.148: 0.148: 0.147: 0.144: 0.139: 0.134: 0.127:												
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :												
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:												
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :												
~~												
y= 1474 : Y-строка 2 Стах= 0.154 долей ПДК (x= 1129.0; напр.ветра=211)												
x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:												
Qc : 0.131: 0.138: 0.145: 0.151: 0.154: 0.153: 0.153: 0.154: 0.154: 0.149: 0.143: 0.135:												
Cc : 0.026: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.029: 0.027:												
Фоп: 122 : 128 : 134 : 143 : 154 : 168 : 183 : 198 : 211 : 221 : 229 : 235 :												
Уоп: 0.57 : 0.52 : 0.54 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.54 : 0.54 : 0.56 :												
: : : : : : : : : : : : :												
Ви : 0.129: 0.136: 0.143: 0.149: 0.152: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.146: 0.140: 0.133:												
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :												
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:												
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :												
~~												
y= 1134 : Y-строка 3 Стах= 0.154 долей ПДК (x= 1469.0; напр.ветра=230)												
x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:												
Qc : 0.135: 0.143: 0.151: 0.153: 0.147: 0.136: 0.132: 0.141: 0.152: 0.154: 0.148: 0.140:												
Cc : 0.027: 0.029: 0.030: 0.031: 0.029: 0.027: 0.026: 0.028: 0.030: 0.031: 0.030: 0.028:												
Фоп: 115 : 119 : 125 : 134 : 146 : 164 : 185 : 205 : 220 : 230 : 238 : 243 :												
Уоп: 0.53 : 0.54 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.55 :												
: : : : : : : : : : : : :												
Ви : 0.133: 0.141: 0.148: 0.151: 0.145: 0.134: 0.130: 0.139: 0.149: 0.152: 0.145: 0.138:												
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :												
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:												
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :												
~~												
y= 794 : Y-строка 4 Стах= 0.154 долей ПДК (x= -911.0; напр.ветра=114)												
x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:												
Qc : 0.138: 0.147: 0.154: 0.147: 0.122: 0.090: 0.080: 0.104: 0.137: 0.153: 0.152: 0.144:												
Cc : 0.028: 0.029: 0.031: 0.029: 0.024: 0.018: 0.016: 0.021: 0.027: 0.031: 0.030: 0.029:												
Фоп: 107 : 109 : 114 : 121 : 133 : 155 : 187 : 216 : 233 : 243 : 248 : 252 :												
Уоп: 0.55 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.55 :												
: : : : : : : : : : : : :												
Ви : 0.136: 0.145: 0.152: 0.146: 0.121: 0.089: 0.079: 0.102: 0.134: 0.150: 0.149: 0.141:												
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :												
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.000: : 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:												
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :												
~~												
y= 454 : Y-строка 5 Стах= 0.154 долей ПДК (x= 1809.0; напр.ветра=261)												
x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:												
Qc : 0.140: 0.149: 0.154: 0.138: 0.094: 0.039: 0.020: 0.063: 0.118: 0.149: 0.154: 0.146:												
Cc : 0.028: 0.030: 0.031: 0.028: 0.019: 0.008: 0.004: 0.013: 0.024: 0.030: 0.031: 0.029:												
Фоп: 97 : 98 : 100 : 103 : 110 : 130 : 198 : 242 : 253 : 258 : 261 : 263 :												
Уоп: 0.56 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.52 : 0.54 :												
: : : : : : : : : : : : :												
Ви : 0.138: 0.147: 0.151: 0.137: 0.094: 0.039: 0.020: 0.060: 0.115: 0.146: 0.151: 0.143:												
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :												
Ви : 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: : : : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:												
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :												
~~												
y= 114 : Y-строка 6 Стах= 0.154 долей ПДК (x= 1809.0; напр.ветра=275)												
x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:												
Qc : 0.141: 0.150: 0.154: 0.137: 0.089: 0.029: 0.007: 0.054: 0.114: 0.148: 0.154: 0.146:												
Cc : 0.028: 0.030: 0.031: 0.027: 0.018: 0.006: 0.001: 0.011: 0.023: 0.030: 0.031: 0.029:												
Фоп: 87 : 86 : 85 : 83 : 79 : 67 : 329 : 285 : 279 : 276 : 275 : 274 :												
Уоп: 0.56 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.51 : 0.54 :												
: : : : : : : : : : : : :												
Ви : 0.138: 0.147: 0.151: 0.135: 0.089: 0.029: 0.007: 0.053: 0.112: 0.146: 0.152: 0.143:												
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :												
Ви : 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: : : : 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002:												
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :												
~~												
y= -226 : Y-строка 7 Стах= 0.154 долей ПДК (x= -911.0; напр.ветра= 71)												
x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:												
Qc : 0.140: 0.148: 0.154: 0.145: 0.113: 0.072: 0.059: 0.088: 0.129: 0.152: 0.153: 0.144:												
Cc : 0.028: 0.030: 0.031: 0.029: 0.023: 0.014: 0.012: 0.018: 0.026: 0.030: 0.031: 0.029:												
Фоп: 77 : 74 : 71 : 64 : 53 : 31 : 351 : 318 : 301 : 293 : 288 : 284 :												
Уоп: 0.55 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.54 :												
: : : : : : : : : : : : :												
Ви : 0.137: 0.145: 0.152: 0.143: 0.112: 0.072: 0.059: 0.088: 0.127: 0.149: 0.150: 0.142:												

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
 Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: : : : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= -566 : Y-строка 8 Cmax= 0.154 долей ПДК (x= 1469.0; напр.ветра=306)

 x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:

 Qc : 0.137: 0.145: 0.153: 0.153: 0.141: 0.123: 0.118: 0.130: 0.147: 0.154: 0.149: 0.141:
 Cc : 0.027: 0.029: 0.031: 0.031: 0.028: 0.025: 0.024: 0.026: 0.029: 0.031: 0.030: 0.028:
 Фоп: 68 : 64 : 58 : 50 : 37 : 19 : 355 : 332 : 316 : 306 : 299 : 294 :
 Уоп: 0.56 : 0.54 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.54 :

 Ви : 0.134: 0.142: 0.150: 0.151: 0.139: 0.123: 0.117: 0.129: 0.145: 0.152: 0.147: 0.139:
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
 Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: : : : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= -906 : Y-строка 9 Cmax= 0.154 долей ПДК (x= 1129.0; напр.ветра=326)

 x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:

 Qc : 0.133: 0.141: 0.148: 0.153: 0.153: 0.150: 0.149: 0.152: 0.154: 0.151: 0.144: 0.137:
 Cc : 0.027: 0.028: 0.030: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.030: 0.029: 0.027:
 Фоп: 60 : 55 : 49 : 40 : 28 : 13 : 356 : 340 : 326 : 316 : 308 : 303 :
 Уоп: 0.59 : 0.55 : 0.54 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.53 : 0.56 :

 Ви : 0.130: 0.138: 0.145: 0.151: 0.151: 0.149: 0.148: 0.150: 0.152: 0.148: 0.142: 0.135:
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
 Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= -1246 : Y-строка 10 Cmax= 0.153 долей ПДК (x= 449.0; напр.ветра=357)

 x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:

 Qc : 0.128: 0.135: 0.141: 0.146: 0.150: 0.152: 0.153: 0.152: 0.149: 0.144: 0.138: 0.131:
 Cc : 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.030: 0.030: 0.029: 0.028: 0.026:
 Фоп: 53 : 48 : 41 : 33 : 22 : 10 : 357 : 344 : 333 : 323 : 317 : 310 :
 Уоп: 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.54 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.54 : 0.53 : 0.55 : 0.57 :

 Ви : 0.125: 0.132: 0.138: 0.144: 0.148: 0.150: 0.151: 0.149: 0.146: 0.142: 0.136: 0.129:
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
 Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= -1586 : Y-строка 11 Cmax= 0.144 долей ПДК (x= 449.0; напр.ветра=358)

 x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:

 Qc : 0.122: 0.128: 0.134: 0.138: 0.142: 0.144: 0.144: 0.143: 0.141: 0.136: 0.131: 0.125:
 Cc : 0.024: 0.026: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.025:
 Фоп: 47 : 42 : 35 : 27 : 18 : 8 : 358 : 347 : 337 : 329 : 322 : 316 :
 Уоп: 0.58 : 0.57 : 0.56 : 0.52 : 0.55 : 0.53 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.56 : 0.57 : 0.58 :

 Ви : 0.119: 0.126: 0.131: 0.136: 0.140: 0.142: 0.142: 0.141: 0.138: 0.134: 0.129: 0.123:
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 1469.0 м, Y= 1134.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1544645 доли ПДКмр |
 | 0.0308929 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 230 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с  
 Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер                       | Код  | Тип | Выброс  | Вклад     | Вклад в %          | Сумма % | Коефф. влияния |
|-----------------------------|------|-----|---------|-----------|--------------------|---------|----------------|
| 1                           | 6005 | П   | 66.4000 | 0.1517404 | 98.24              | 98.24   | 0.002285246    |
| В сумме =                   |      |     |         | 0.1517404 | 98.24              |         |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |         | 0.0027241 | 1.76 (3 источника) |         |                |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город : 353 Житикаринский район, Костанай.  
 Объект : 0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..  
 Вар.расч. : 5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:49  
 Примесь : 0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 279 м; Y= 114 |  
 | Длина и ширина : L= 3740 м; B= 3400 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 340 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
 *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

1-	0.126	0.132	0.139	0.144	0.148	0.150	0.150	0.149	0.146	0.142	0.136	0.130	-	1
2-	0.131	0.138	0.145	0.151	0.154	0.153	0.153	0.154	0.154	0.149	0.143	0.135	-	2
3-	0.135	0.143	0.151	0.153	0.147	0.136	0.132	0.141	0.152	0.154	0.148	0.140	-	3
4-	0.138	0.147	0.154	0.147	0.122	0.090	0.080	0.104	0.137	0.153	0.152	0.144	-	4
5-	0.140	0.149	0.154	0.138	0.094	0.039	0.020	0.063	0.118	0.149	0.154	0.146	-	5
6-С	0.141	0.150	0.154	0.137	0.089	0.029	0.007	0.054	0.114	0.148	0.154	0.146	С-	6
7-	0.140	0.148	0.154	0.145	0.113	0.072	0.059	0.088	0.129	0.152	0.153	0.144	-	7
8-	0.137	0.145	0.153	0.153	0.141	0.123	0.118	0.130	0.147	0.154	0.149	0.141	-	8
9-	0.133	0.141	0.148	0.153	0.153	0.150	0.149	0.152	0.154	0.151	0.144	0.137	-	9
10-	0.128	0.135	0.141	0.146	0.150	0.152	0.153	0.152	0.149	0.144	0.138	0.131	-	10
11-	0.122	0.128	0.134	0.138	0.142	0.144	0.144	0.143	0.141	0.136	0.131	0.125	-	11
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См = 0.1544645 долей ПДКмр
 = 0.0308929 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = 1469.0 м
 (X-столбец 10, Y-строка 3) Ум = 1134.0 м
 При опасном направлении ветра : 230 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :353 Житикаринский район, Костанай.
 Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:49
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 268
 Фоновая 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.]							
	Uоп	-	опасная	скорость	ветра	[	м/с	]						
	Ви	-	вклад	ИСТОЧНИКА	в	Qc	[доли	ПДК]						
	Ки	-	код	источника	для	верхней	строки	Ви						
	~~													

y=	61:	81:	105:	130:	154:	179:	203:	228:	252:	276:	300:	324:	348:	371:	395:
x=	-984:	-984:	-984:	-983:	-981:	-979:	-977:	-973:	-969:	-965:	-960:	-954:	-948:	-941:	-934:
Qc :	0.154:	0.154:	0.154:	0.154:	0.154:	0.154:	0.154:	0.154:	0.154:	0.154:	0.154:	0.154:	0.154:	0.154:	0.154:
Сс :	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:	83 :	84 :	85 :	86 :	87 :	88 :	89 :	90 :	91 :	92 :	93 :	94 :	95 :	96 :	97 :
Uоп:	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :
Ви :	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :
Ви :	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:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :

y=	418:	441:	464:	486:	508:	530:	552:	574:	595:	616:	636:	657:	677:	696:	715:
x=	-926:	-917:	-908:	-898:	-888:	-877:	-866:	-854:	-842:	-829:	-816:	-802:	-787:	-772:	-757:
Qc :	0.154:	0.154:	0.154:	0.153:	0.153:	0.153:	0.153:	0.153:	0.153:	0.153:	0.153:	0.153:	0.153:	0.152:	0.152:
Сс :	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:	0.030:	0.030:
Фоп:	98 :	99 :	100 :	102 :	103 :	104 :	105 :	106 :	107 :	108 :	109 :	110 :	111 :	112 :	113 :
Uоп:	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :
Ви :	0.152:	0.151:	0.151:	0.151:	0.151:	0.151:	0.151:	0.151:	0.151:	0.151:	0.151:	0.151:	0.151:	0.151:	0.150:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :
Ви :	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:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :

y=	904:	1092:	1111:	1129:	1147:	1165:	1182:	1199:	1215:	1231:	1246:	1261:	1275:	1289:	1303:
x=	-599:	-441:	-425:	-409:	-392:	-375:	-357:	-340:	-321:	-302:	-283:	-264:	-244:	-224:	-203:
Qc :	0.151:	0.151:	0.151:	0.151:	0.151:	0.151:	0.151:	0.151:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:
Сс :	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:
Фоп:	125 :	137 :	138 :	139 :	140 :	141 :	143 :	144 :	145 :	146 :	147 :	148 :	149 :	151 :	152 :
Uоп:	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :
Ви :	0.149:	0.149:	0.149:	0.150:	0.150:	0.150:	0.150:	0.150:	0.150:	0.150:	0.150:	0.150:	0.150:	0.150:	0.150:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :
Ви :	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:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :

y=	1316:	1328:	1340:	1351:	1362:	1372:	1382:	1391:	1399:	1407:	1415:	1422:	1428:	1434:	1439:
x=	-182:	-161:	-139:	-118:	-96:	-73:	-51:	-28:	-5:	18:	42:	65:	89:	113:	137:

```

Qc : 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152:
Cc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Фоп: 153 : 154 : 155 : 156 : 158 : 159 : 160 : 161 : 162 : 163 : 164 : 166 : 167 : 168 : 169 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 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:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

```

```

y= 1443: 1447: 1450: 1453: 1455: 1457: 1458: 1458: 1458: 1458: 1457: 1455: 1453: 1450: 1447:
x= 161: 185: 210: 234: 258: 283: 308: 332: 446: 471: 496: 520: 544: 569: 593:
Qc : 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153:
Cc : 0.030: 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:
Фоп: 170 : 171 : 172 : 173 : 175 : 176 : 177 : 178 : 183 : 185 : 186 : 187 : 188 : 189 : 190 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 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:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

```

```

y= 1443: 1439: 1434: 1428: 1422: 1415: 1407: 1399: 1391: 1382: 1372: 1362: 1351: 1340: 1328:
x= 617: 642: 666: 689: 713: 737: 760: 783: 806: 829: 852: 874: 896: 918: 939:
Qc : 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153:
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:
Фоп: 191 : 192 : 194 : 195 : 196 : 197 : 198 : 199 : 200 : 202 : 203 : 204 : 205 : 206 : 207 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 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:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

```

```

y= 1316: 1303: 1289: 1275: 1261: 1246: 1231: 1215: 1199: 1182: 1165: 1147: 1129: 1111: 1092:
x= 961: 981: 1002: 1022: 1042: 1062: 1081: 1100: 1118: 1136: 1154: 1171: 1187: 1204: 1219:
Qc : 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153:
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:
Фоп: 208 : 209 : 211 : 212 : 213 : 214 : 215 : 216 : 217 : 219 : 220 : 221 : 222 : 223 : 224 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

```

```

y= 1073: 1054: 1034: 1013: 993: 972: 951: 929: 907: 885: 863: 841: 818: 603: 580:
x= 1235: 1250: 1264: 1278: 1291: 1304: 1317: 1328: 1340: 1350: 1361: 1370: 1379: 1460: 1469:
Qc : 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.151: 0.151: 0.151:
Cc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Фоп: 226 : 227 : 228 : 229 : 230 : 231 : 233 : 234 : 235 : 236 : 237 : 238 : 240 : 251 : 252 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.150: 0.150: 0.150: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.148: 0.148:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

```

```

y= 556: 533: 510: 486: 462: 438: 414: 390: 365: 341: 316: 271: 247: 222: 197:
x= 1477: 1484: 1491: 1497: 1503: 1508: 1512: 1516: 1520: 1522: 1524: 1528: 1529: 1530: 1531:
Qc : 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151:
Cc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Фоп: 253 : 255 : 256 : 257 : 258 : 260 : 261 : 262 : 263 : 264 : 266 : 268 : 269 : 270 : 272 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

```

```

y= 177: 153: 128: 104: 79: 55: 31: 7: -18: -42: -65: -89: -113: -136: -159:
x= 1531: 1530: 1529: 1528: 1526: 1523: 1520: 1516: 1511: 1506: 1501: 1494: 1488: 1480: 1472:
Qc : 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151:
Cc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Фоп: 273 : 274 : 275 : 276 : 277 : 279 : 280 : 281 : 282 : 283 : 285 : 286 : 287 : 288 : 289 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

```

```

y= -182: -205: -228: -250: -272: -294: -315: -337: -358: -378: -398: -418: -438: -457: -476:
x= 1464: 1454: 1445: 1435: 1424: 1412: 1401: 1388: 1375: 1362: 1348: 1334: 1319: 1304: 1288:
Qc : 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150:
Cc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Фоп: 291 : 292 : 293 : 294 : 295 : 297 : 298 : 299 : 300 : 302 : 303 : 304 : 305 : 306 : 308 :

```

Уоп:	0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.50	:
Ви :	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	:
Ви :	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:	:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	:
y=	-494:	-512:	-530:	-547:	-563:	-580:	-596:	-611:	-626:	-640:	-654:	-667:	-680:	-693:	-704:	:
x=	1272:	1255:	1238:	1220:	1202:	1184:	1165:	1146:	1126:	1106:	1086:	1066:	1045:	1023:	1002:	:
Qc :	0.150:	0.150:	0.150:	0.150:	0.150:	0.150:	0.150:	0.150:	0.149:	0.149:	0.149:	0.149:	0.149:	0.149:	0.149:	:
Сс :	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	:
Фоп:	309 :	310 :	311 :	312 :	314 :	315 :	316 :	317 :	319 :	320 :	321 :	322 :	324 :	325 :	326 :	:
Уоп:	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	:
Ви :	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	:
Ви :	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:	:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	:
y=	-747:	-758:	-769:	-779:	-889:	-899:	-908:	-916:	-924:	-932:	-938:	-945:	-950:	-955:	-960:	:
x=	923:	902:	880:	857:	614:	591:	569:	546:	522:	499:	475:	452:	428:	404:	380:	:
Qc :	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.149:	0.150:	0.150:	0.150:	0.150:	0.150:	0.150:	0.151:	0.151:	0.151:	0.151:	:
Сс :	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	:
Фоп:	331 :	332 :	333 :	334 :	348 :	349 :	350 :	351 :	353 :	354 :	355 :	356 :	357 :	359 :	0 :	:
Уоп:	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	:
Ви :	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.149:	0.149:	0.149:	0.149:	0.149:	0.149:	0.149:	:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	:
Ви :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.001:	0.001:	:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	:
y=	-964:	-967:	-970:	-972:	-973:	-974:	-975:	-975:	-974:	-973:	-972:	-970:	-967:	-964:	-960:	:
x=	355:	331:	307:	282:	258:	233:	209:	189:	164:	140:	115:	91:	66:	42:	18:	:
Qc :	0.151:	0.151:	0.151:	0.151:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	:
Сс :	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	:
Фоп:	1 :	2 :	3 :	4 :	5 :	7 :	8 :	9 :	10 :	11 :	12 :	13 :	14 :	16 :	17 :	:
Уоп:	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	:
Ви :	0.150:	0.150:	0.150:	0.150:	0.150:	0.150:	0.150:	0.150:	0.150:	0.150:	0.150:	0.150:	0.150:	0.151:	0.151:	:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	:
Ви :	0.001:	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:	:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	:
y=	-955:	-920:	-915:	-909:	-903:	-896:	-889:	-881:	-872:	-863:	-853:	-843:	-832:	-821:	-809:	:
x=	-6:	-179:	-203:	-227:	-251:	-274:	-298:	-321:	-344:	-367:	-389:	-412:	-434:	-455:	-477:	:
Qc :	0.152:	0.153:	0.153:	0.153:	0.153:	0.154:	0.154:	0.154:	0.154:	0.154:	0.154:	0.154:	0.154:	0.154:	0.154:	:
Сс :	0.030:	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:	18 :	26 :	27 :	28 :	29 :	30 :	31 :	32 :	33 :	34 :	35 :	36 :	37 :	38 :	39 :	:
Уоп:	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	:
Ви :	0.151:	0.151:	0.151:	0.151:	0.151:	0.151:	0.151:	0.151:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	:
Ви :	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:	:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	:
y=	-797:	-784:	-771:	-757:	-742:	-728:	-712:	-696:	-680:	-663:	-646:	-629:	-611:	-592:	-574:	:
x=	-498:	-519:	-540:	-560:	-580:	-599:	-618:	-637:	-656:	-674:	-691:	-708:	-725:	-741:	-757:	:
Qc :	0.154:	0.154:	0.154:	0.154:	0.154:	0.154:	0.154:	0.154:	0.154:	0.154:	0.154:	0.154:	0.154:	0.154:	0.154:	:
Сс :	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:	40 :	41 :	42 :	43 :	44 :	45 :	46 :	47 :	49 :	50 :	51 :	52 :	53 :	54 :	55 :	:
Уоп:	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	:
Ви :	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	:
Ви :	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:	0.003:	:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	:
y=	-554:	-535:	-515:	-495:	-474:	-453:	-432:	-411:	-389:	-367:	-344:	-322:	-299:	-276:	-253:	:
x=	-772:	-787:	-802:	-816:	-829:	-842:	-854:	-866:	-877:	-888:	-898:	-908:	-917:	-926:	-934:	:
Qc :	0.154:	0.154:	0.154:	0.154:	0.154:	0.154:	0.154:	0.154:	0.154:	0.154:	0.154:	0.154:	0.154:	0.154:	0.154:	:
Сс :	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:	56 :	57 :	58 :	59 :	60 :	61 :	62 :	63 :	64 :	65 :	66 :	67 :	68 :	69 :	70 :	:
Уоп:	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	:
Ви :	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	:
Ви :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	:
y=	-229:	-206:	-182:	-158:	-134:	-110:	-86:	-62:	-37:	-13:	12:	36:	61:			:
x=	-941:	-948:	-954:	-960:	-965:	-969:	-973:	-977:	-979:	-981:	-983:	-984:	-984:			:
Qc :	0.154:	0.154:	0.154:	0.154:	0.154:	0.154:	0.154:	0.154:	0.154:	0.154:	0.154:	0.154:	0.154:			:
Сс :	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:	71 :	72 :	73 :	74 :	75 :	76 :	77 :	78 :	79 :	80 :	81 :	82 :	83 :			:
Уоп:	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :			:
Ви :	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:			:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
 Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -908.0 м, Y= -321.8 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.1544921 доли ПДКмр  
 0.0308984 мг/м3

Достигается при опасном направлении 67 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с  
 Всего источников: 4. 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                  | С       | b=C/M          |
| 1                           | 6005 | П1   | 66.4000 | 0.1517543    | 98.23              | 98.23   | 0.002285456    |
| В сумме =                   |      |      |         | 0.1517543    | 98.23              |         |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |         | 0.0027378    | 1.77 (3 источника) |         |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :353 Житикаринский район, Костанай.  
 Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:49  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 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  | 25.92  | 70.85  | 20.00 | 20.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.2015000 |
| 6005 | П1   | 2.0  |      |      |      | 0.0  | 378.06 | 230.39 | 20.00 | 20.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 10.7900   |
| 6012 | П1   | 2.0  |      |      |      | 0.0  | 452.84 | 197.82 | 20.00 | 20.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0042800 |
| 6013 | П1   | 2.0  |      |      |      | 0.0  | 442.02 | 145.42 | 20.00 | 20.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0042800 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :353 Житикаринский район, Костанай.  
 Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:49  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |      |           |     |                        |          |       |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|------------------------|----------|-------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |      |           |     |                        |          |       |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |      |           |     | Их расчетные параметры |          |       |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код  | М         | Тип | См                     | Um       | Xm    |  |
| п/п                                                                                                                                                                         | Ист. |           |     | [доли ПДК]             | [м/с]    | [м]   |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 0001 | 0.201500  | П1  | 0.001277               | 0.50     | 684.0 |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 6005 | 10.790000 | П1  | 0.068361               | 0.50     | 684.0 |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 6012 | 0.004280  | П1  | 0.000027               | 0.50     | 684.0 |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 6013 | 0.004280  | П1  | 0.000027               | 0.50     | 684.0 |  |
| Суммарный Мq= 11.000060 г/с                                                                                                                                                 |      |           |     |                        |          |       |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |      |           |     | 0.069692 долей ПДК     |          |       |  |
| -----                                                                                                                                                                       |      |           |     |                        |          |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |      |           |     |                        | 0.50 м/с |       |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :353 Житикаринский район, Костанай.  
 Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:49  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3740x3400 с шагом 340  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :353 Житикаринский район, Костанай.  
 Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:49  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 279, Y= 114  
 размеры: длина(по X)= 3740, ширина(по Y)= 3400, шаг сетки= 340  
 Фоновая 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 Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |       |        |           |              |            |               |        |        |        |         |                 |                                             |
| ~~~~~                                                          |       |        |           |              |            |               |        |        |        |         |                 |                                             |
| y=                                                             | 1814  | :      | Y-строка  | 1            | Стах=      | 0.047         | долей  | ПДК    | (x=    | 449.0;  | напр.ветра=183) |                                             |
| ~~~~~                                                          |       |        |           |              |            |               |        |        |        |         |                 |                                             |
| x=                                                             | -1591 | :      | -1251:    | -911:        | -571:      | -231:         | 109:   | 449:   | 789:   | 1129:   | 1469:           | 1809: 2149:                                 |
| ~~~~~                                                          |       |        |           |              |            |               |        |        |        |         |                 |                                             |
| Qc                                                             | :     | 0.031: | 0.034:    | 0.038:       | 0.042:     | 0.045:        | 0.047: | 0.047: | 0.046: | 0.044:  | 0.040:          | 0.037: 0.033:                               |
| Сс                                                             | :     | 0.012: | 0.014:    | 0.015:       | 0.017:     | 0.018:        | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.018:  | 0.016:          | 0.015: 0.013:                               |
| ~~~~~                                                          |       |        |           |              |            |               |        |        |        |         |                 |                                             |
| y=                                                             | 1474  | :      | Y-строка  | 2            | Стах=      | 0.055         | долей  | ПДК    | (x=    | 449.0;  | напр.ветра=183) |                                             |
| ~~~~~                                                          |       |        |           |              |            |               |        |        |        |         |                 |                                             |
| x=                                                             | -1591 | :      | -1251:    | -911:        | -571:      | -231:         | 109:   | 449:   | 789:   | 1129:   | 1469:           | 1809: 2149:                                 |
| ~~~~~                                                          |       |        |           |              |            |               |        |        |        |         |                 |                                             |
| Qc                                                             | :     | 0.033: | 0.038:    | 0.043:       | 0.048:     | 0.052:        | 0.055: | 0.055: | 0.054: | 0.051:  | 0.046:          | 0.041: 0.036:                               |
| Сс                                                             | :     | 0.013: | 0.015:    | 0.017:       | 0.019:     | 0.021:        | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.020:  | 0.018:          | 0.016: 0.014:                               |
| Фоп:                                                           | 122   | :      | 128       | :            | 134        | :             | 143    | :      | 154    | :       | 168             | : 183 : 198 : 211 : 221 : 229 : 235 :       |
| Уоп:                                                           | 0.70  | :      | 0.67      | :            | 0.64       | :             | 0.61   | :      | 0.59   | :       | 0.57            | : 0.59 : 0.60 : 0.63 : 0.65 : 0.69 :        |
| ~~~~~                                                          |       |        |           |              |            |               |        |        |        |         |                 |                                             |
| Ви                                                             | :     | 0.033: | 0.037:    | 0.042:       | 0.047:     | 0.051:        | 0.054: | 0.055: | 0.053: | 0.050:  | 0.045:          | 0.040: 0.035:                               |
| Ки                                                             | :     | 6005   | :         | 6005         | :          | 6005          | :      | 6005   | :      | 6005    | :               | 6005 : 6005 : 6005 :                        |
| Ви                                                             | :     | 0.001: | 0.001:    | 0.001:       | 0.001:     | 0.001:        | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001:  | 0.001:          | 0.001: 0.001:                               |
| Ки                                                             | :     | 0001   | :         | 0001         | :          | 0001          | :      | 0001   | :      | 0001    | :               | 0001 : 0001 : 0001 :                        |
| ~~~~~                                                          |       |        |           |              |            |               |        |        |        |         |                 |                                             |
| y=                                                             | 1134  | :      | Y-строка  | 3            | Стах=      | 0.064         | долей  | ПДК    | (x=    | 449.0;  | напр.ветра=185) |                                             |
| ~~~~~                                                          |       |        |           |              |            |               |        |        |        |         |                 |                                             |
| x=                                                             | -1591 | :      | -1251:    | -911:        | -571:      | -231:         | 109:   | 449:   | 789:   | 1129:   | 1469:           | 1809: 2149:                                 |
| ~~~~~                                                          |       |        |           |              |            |               |        |        |        |         |                 |                                             |
| Qc                                                             | :     | 0.036: | 0.042:    | 0.048:       | 0.054:     | 0.059:        | 0.063: | 0.064: | 0.062: | 0.057:  | 0.051:          | 0.045: 0.039:                               |
| Сс                                                             | :     | 0.014: | 0.017:    | 0.019:       | 0.022:     | 0.024:        | 0.025: | 0.026: | 0.025: | 0.021:  | 0.018:          | 0.016:                                      |
| Фоп:                                                           | 115   | :      | 119       | :            | 125        | :             | 134    | :      | 146    | :       | 164             | : 185 : 205 : 220 : 230 : 238 : 243 :       |
| Уоп:                                                           | 0.68  | :      | 0.65      | :            | 0.61       | :             | 0.58   | :      | 0.56   | :       | 0.54            | : 0.55 : 0.55 : 0.56 : 0.60 : 0.63 : 0.66 : |
| ~~~~~                                                          |       |        |           |              |            |               |        |        |        |         |                 |                                             |
| Ви                                                             | :     | 0.035: | 0.041:    | 0.047:       | 0.053:     | 0.059:        | 0.062: | 0.063: | 0.061: | 0.056:  | 0.051:          | 0.044: 0.039:                               |
| Ки                                                             | :     | 6005   | :         | 6005         | :          | 6005          | :      | 6005   | :      | 6005    | :               | 6005 : 6005 : 6005 :                        |
| Ви                                                             | :     | 0.001: | 0.001:    | 0.001:       | 0.001:     | 0.001:        | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001:  | 0.001:          | 0.001: 0.001:                               |
| Ки                                                             | :     | 0001   | :         | 0001         | :          | 0001          | :      | 0001   | :      | 0001    | :               | 0001 : 0001 : 0001 :                        |
| ~~~~~                                                          |       |        |           |              |            |               |        |        |        |         |                 |                                             |
| y=                                                             | 794   | :      | Y-строка  | 4            | Стах=      | 0.069         | долей  | ПДК    | (x=    | 789.0;  | напр.ветра=216) |                                             |
| ~~~~~                                                          |       |        |           |              |            |               |        |        |        |         |                 |                                             |
| x=                                                             | -1591 | :      | -1251:    | -911:        | -571:      | -231:         | 109:   | 449:   | 789:   | 1129:   | 1469:           | 1809: 2149:                                 |
| ~~~~~                                                          |       |        |           |              |            |               |        |        |        |         |                 |                                             |
| Qc                                                             | :     | 0.038: | 0.045:    | 0.052:       | 0.059:     | 0.065:        | 0.068: | 0.068: | 0.069: | 0.063:  | 0.056:          | 0.049: 0.042:                               |
| Сс                                                             | :     | 0.015: | 0.018:    | 0.021:       | 0.024:     | 0.026:        | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.025:  | 0.022:          | 0.019: 0.017:                               |
| Фоп:                                                           | 106   | :      | 109       | :            | 114        | :             | 121    | :      | 133    | :       | 155             | : 187 : 216 : 233 : 243 : 248 : 252 :       |
| Уоп:                                                           | 0.67  | :      | 0.63      | :            | 0.60       | :             | 0.56   | :      | 0.54   | :       | 0.50            | : 0.50 : 0.52 : 0.56 : 0.57 : 0.61 : 0.65 : |
| ~~~~~                                                          |       |        |           |              |            |               |        |        |        |         |                 |                                             |
| Ви                                                             | :     | 0.037: | 0.044:    | 0.051:       | 0.058:     | 0.065:        | 0.068: | 0.067: | 0.068: | 0.062:  | 0.055:          | 0.048: 0.041:                               |
| Ки                                                             | :     | 6005   | :         | 6005         | :          | 6005          | :      | 6005   | :      | 6005    | :               | 6005 : 6005 : 6005 :                        |
| Ви                                                             | :     | 0.001: | 0.001:    | 0.001:       | 0.001:     | :             | :      | 0.000: | 0.001: | 0.001:  | 0.001:          | 0.001: 0.001:                               |
| Ки                                                             | :     | 0001   | :         | 0001         | :          | 0001          | :      | :      | 0001   | :       | 0001            | : 0001 : 0001 : 0001 :                      |
| ~~~~~                                                          |       |        |           |              |            |               |        |        |        |         |                 |                                             |
| y=                                                             | 454   | :      | Y-строка  | 5            | Стах=      | 0.068         | долей  | ПДК    | (x=    | -231.0; | напр.ветра=110) |                                             |
| ~~~~~                                                          |       |        |           |              |            |               |        |        |        |         |                 |                                             |
| x=                                                             | -1591 | :      | -1251:    | -911:        | -571:      | -231:         | 109:   | 449:   | 789:   | 1129:   | 1469:           | 1809: 2149:                                 |
| ~~~~~                                                          |       |        |           |              |            |               |        |        |        |         |                 |                                             |
| Qc                                                             | :     | 0.039: | 0.046:    | 0.054:       | 0.062:     | 0.068:        | 0.048: | 0.029: | 0.063: | 0.067:  | 0.059:          | 0.051: 0.043:                               |
| Сс                                                             | :     | 0.016: | 0.019:    | 0.022:       | 0.025:     | 0.027:        | 0.019: | 0.012: | 0.025: | 0.027:  | 0.024:          | 0.020: 0.017:                               |
| Фоп:                                                           | 97    | :      | 98        | :            | 100        | :             | 104    | :      | 110    | :       | 130             | : 198 : 241 : 253 : 258 : 261 : 263 :       |
| Уоп:                                                           | 0.66  | :      | 0.62      | :            | 0.59       | :             | 0.54   | :      | 0.50   | :       | 0.50            | : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.57 : 0.60 : 0.64 : |
| ~~~~~                                                          |       |        |           |              |            |               |        |        |        |         |                 |                                             |
| Ви                                                             | :     | 0.039: | 0.045:    | 0.053:       | 0.061:     | 0.068:        | 0.048: | 0.029: | 0.062: | 0.066:  | 0.058:          | 0.050: 0.043:                               |
| Ки                                                             | :     | 6005   | :         | 6005         | :          | 6005          | :      | 6005   | :      | 6005    | :               | 6005 : 6005 : 6005 :                        |
| Ви                                                             | :     | 0.001: | 0.001:    | 0.001:       | 0.001:     | :             | :      | :      | 0.001: | 0.001:  | 0.001:          | 0.001: 0.001:                               |
| Ки                                                             | :     | 0001   | :         | 0001         | :          | 0001          | :      | :      | 0001   | :       | 0001            | : 0001 : 0001 : 0001 :                      |
| ~~~~~                                                          |       |        |           |              |            |               |        |        |        |         |                 |                                             |
| y=                                                             | 114   | :      | Y-строка  | 6            | Стах=      | 0.068         | долей  | ПДК    | (x=    | -231.0; | напр.ветра= 79) |                                             |
| ~~~~~                                                          |       |        |           |              |            |               |        |        |        |         |                 |                                             |
| x=                                                             | -1591 | :      | -1251:    | -911:        | -571:      | -231:         | 109:   | 449:   | 789:   | 1129:   | 1469:           | 1809: 2149:                                 |
| ~~~~~                                                          |       |        |           |              |            |               |        |        |        |         |                 |                                             |
| Qc                                                             | :     | 0.040: | 0.047:    | 0.055:       | 0.063:     | 0.068:        | 0.039: | 0.012: | 0.059: | 0.068:  | 0.059:          | 0.051: 0.043:                               |
| Сс                                                             | :     | 0.016: | 0.019:    | 0.022:       | 0.025:     | 0.027:        | 0.016: | 0.005: | 0.023: | 0.027:  | 0.024:          | 0.020: 0.017:                               |
| Фоп:                                                           | 87    | :      | 86        | :            | 85         | :             | 83     | :      | 79     | :       | 67              | : 329 : 286 : 279 : 276 : 275 : 274 :       |
| Уоп:                                                           | 0.66  | :      | 0.62      | :            | 0.58       | :             | 0.54   | :      | 0.50   | :       | 0.50            | : 0.50 : 0.53 : 0.57 : 0.60 : 0.64 :        |
| ~~~~~                                                          |       |        |           |              |            |               |        |        |        |         |                 |                                             |
| Ви                                                             | :     | 0.039: | 0.046:    | 0.054:       | 0.062:     | 0.068:        | 0.039: | 0.012: | 0.058: | 0.067:  | 0.058:          | 0.050: 0.043:                               |
| Ки                                                             | :     | 6005   | :         | 6005         | :          | 6005          | :      | 6005   | :      | 6005    | :               | 6005 : 6005 : 6005 :                        |
| Ви                                                             | :     | 0.001: | 0.001:    | 0.001:       | 0.001:     | :             | :      | :      | 0.001: | 0.001:  | 0.001:          | 0.001: 0.001:                               |
| Ки                                                             | :     | 0001   | :         | 0001         | :          | 0001          | :      | :      | 0001   | :       | 0001            | : 0001 : 0001 : 0001 :                      |
| ~~~~~                                                          |       |        |           |              |            |               |        |        |        |         |                 |                                             |
| y=                                                             | -226  | :      | Y-строка  | 7            | Стах=      | 0.068         | долей  | ПДК    | (x=    | 789.0;  | напр.ветра=318) |                                             |
| ~~~~~                                                          |       |        |           |              |            |               |        |        |        |         |                 |                                             |
| x=                                                             | -1591 | :      | -1251:    | -911:        | -571:      | -231:         | 109:   | 449:   | 789:   | 1129:   | 1469:           | 1809: 2149:                                 |
| ~~~~~                                                          |       |        |           |              |            |               |        |        |        |         |                 |                                             |
| Qc                                                             | :     | 0.039: | 0.045:    | 0.053:       | 0.061:     | 0.068:        | 0.066: | 0.061: | 0.068: | 0.065:  | 0.057:          | 0.049: 0.042:                               |
| Сс                                                             | :     | 0.016: | 0.018:    | 0.021:       | 0.024:     | 0.027:        | 0.026: | 0.025: | 0.027: | 0.026:  | 0.023:          | 0.020: 0.017:                               |
| Фоп:                                                           | 77    | :      | 74        | :            | 71         | :             | 64     | :      | 53     | :       | 31              | : 351 : 318 : 301 : 293 : 288 : 284 :       |
| Уоп:                                                           | 0.67  | :      | 0.63      | :            | 0.59       | :             | 0.59   | :      | 0.53   | :       | 0.50            | : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.56 : 0.61 : 0.65 : |
| ~~~~~                                                          |       |        |           |              |            |               |        |        |        |         |                 |                                             |
| Ви                                                             | :     | 0.038: | 0.044:    | 0.052:       | 0.059:     | 0.067:        | 0.066: | 0.061: | 0.068: | 0.064:  | 0.056:          | 0.049: 0.042:                               |
| Ки                                                             | :     | 6005   | :         | 6005         | :          | 6005          | :      | 6005   | :      | 6005    | :               | 6005 : 6005 : 6005 :                        |
| Ви                                                             | :     | 0.001: | 0.001:    | 0.001:       | 0.001:     | 0.001:        | :      | :      | :      | 0.001:  | 0.001:          | 0.001: 0.001:                               |
| Ки                                                             | :     | 0001   | :         | 0001         | :          | 0001          | :      | :      | :      | 0001    | :               | 0001 : 0001 : 0001 :                        |

```

~~~~~
y= -566 : Y-строка 8 Стах= 0.066 долей ПДК (x= 449.0; напр.ветра=355)
~~~~~
x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:
~~~~~
Qc : 0.037: 0.043: 0.049: 0.056: 0.062: 0.065: 0.066: 0.064: 0.059: 0.053: 0.046: 0.040:
Cc : 0.015: 0.017: 0.020: 0.022: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.024: 0.021: 0.019: 0.016:
Фоп: 68 : 64 : 58 : 50 : 37 : 18 : 355 : 333 : 316 : 306 : 299 : 294 :
Uоп: 0.68 : 0.65 : 0.61 : 0.58 : 0.55 : 0.54 : 0.54 : 0.53 : 0.56 : 0.59 : 0.62 : 0.66 :
~~~~~
Bi : 0.036: 0.042: 0.048: 0.055: 0.061: 0.065: 0.066: 0.063: 0.058: 0.052: 0.046: 0.039:
Ki : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Bi : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ki : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

```

```

~~~~~
y= -906 : Y-строка 9 Стах= 0.058 долей ПДК (x= 449.0; напр.ветра=356)
~~~~~
x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:
~~~~~
Qc : 0.034: 0.039: 0.045: 0.050: 0.055: 0.057: 0.058: 0.056: 0.053: 0.048: 0.042: 0.037:
Cc : 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015:
Фоп: 60 : 55 : 49 : 40 : 28 : 13 : 356 : 340 : 326 : 316 : 308 : 303 :
Uоп: 0.70 : 0.66 : 0.63 : 0.60 : 0.58 : 0.59 : 0.57 : 0.56 : 0.59 : 0.62 : 0.64 : 0.68 :
~~~~~
Bi : 0.034: 0.039: 0.044: 0.049: 0.054: 0.057: 0.057: 0.056: 0.052: 0.047: 0.042: 0.037:
Ki : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Bi : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ki : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

```

```

~~~~~
y= -1246 : Y-строка 10 Стах= 0.050 долей ПДК (x= 449.0; напр.ветра=357)
~~~~~
x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:
~~~~~
Qc : 0.032: 0.036: 0.040: 0.044: 0.047: 0.049: 0.050: 0.049: 0.046: 0.042: 0.038: 0.034:
Cc : 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.015: 0.013:
~~~~~

```

```

~~~~~
y= -1586 : Y-строка 11 Стах= 0.042 долей ПДК (x= 449.0; напр.ветра=358)
~~~~~
x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:
~~~~~
Qc : 0.029: 0.032: 0.035: 0.038: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.040: 0.037: 0.034: 0.030:
Cc : 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 789.0 м, Y= 794.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0691340 доли ПДКмр |  
| 0.0276536 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 216 град.  
и скорости ветра 0.52 м/с  
Всего источников: 4. 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 (Мг)  | С [доли ПДК] |           |               | b=C/M          |       |
| 1                           | 6005  | П1    | 10.7900 | 0.0681512    | 98.58     | 98.58         | 0.006316142    |       |
| В сумме =                   |       |       |         | 0.0681512    | 98.58     |               |                |       |
| Суммарный вклад остальных = |       |       |         | 0.0009829    | 1.42      | (3 источника) |                |       |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :353 Житикаринский район, Костанай.  
Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:49  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 279 м; Y= 114 |  
| Длина и ширина : L= 3740 м; B= 3400 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 340 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
*--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
1-| 0.031 0.034 0.038 0.042 0.045 0.047 0.047 0.046 0.044 0.040 0.037 0.033 | 1
2-| 0.033 0.038 0.043 0.048 0.052 0.055 0.055 0.054 0.051 0.046 0.041 0.036 | 2
3-| 0.036 0.042 0.048 0.054 0.059 0.063 0.064 0.062 0.057 0.051 0.045 0.039 | 3
4-| 0.038 0.045 0.052 0.059 0.065 0.068 0.068 0.069 0.063 0.056 0.049 0.042 | 4
5-| 0.039 0.046 0.054 0.062 0.068 0.048 0.029 0.063 0.067 0.059 0.051 0.043 | 5
6-С 0.040 0.047 0.055 0.063 0.068 0.039 0.012 0.059 0.068 0.059 0.051 0.043 С- 6
7-| 0.039 0.045 0.053 0.061 0.068 0.066 0.061 0.068 0.065 0.057 0.049 0.042 | 7
8-| 0.037 0.043 0.049 0.056 0.062 0.065 0.066 0.064 0.059 0.053 0.046 0.040 | 8
9-| 0.034 0.039 0.045 0.050 0.055 0.057 0.058 0.056 0.053 0.048 0.042 0.037 | 9

```



|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 10- | 0.032 | 0.036 | 0.040 | 0.044 | 0.047 | 0.049 | 0.050 | 0.049 | 0.046 | 0.042 | 0.038 | 0.034 | -10 |
| 11- | 0.029 | 0.032 | 0.035 | 0.038 | 0.041 | 0.042 | 0.042 | 0.042 | 0.040 | 0.037 | 0.034 | 0.030 | -11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.0691340 долей ПДКмр  
 = 0.0276536 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 789.0 м  
 ( X-столбец 8, Y-строка 4) Ум = 794.0 м  
 При опасном направлении ветра : 216 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :353 Житикаринский район, Костанай.  
 Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:49  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 268  
 Фоновая 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=   | 61:    | 81:    | 105:   | 130:   | 154:   | 179:   | 203:   | 228:   | 252:   | 276:   | 300:   | 324:   | 348:   | 371:   | 395:   |
| x=   | -984:  | -984:  | -984:  | -983:  | -981:  | -979:  | -977:  | -973:  | -969:  | -965:  | -960:  | -954:  | -948:  | -941:  | -934:  |
| Qc : | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: |
| 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: | 0.022: |
| Фоп: | 83 :   | 84 :   | 85 :   | 86 :   | 87 :   | 88 :   | 89 :   | 90 :   | 91 :   | 92 :   | 93 :   | 94 :   | 95 :   | 96 :   | 97 :   |
| Уоп: | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : |
| Ви : | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви : | 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: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 418:   | 441:   | 464:   | 486:   | 508:   | 530:   | 552:   | 574:   | 595:   | 616:   | 636:   | 657:   | 677:   | 696:   | 715:   |
| x=   | -926:  | -917:  | -908:  | -898:  | -888:  | -877:  | -866:  | -854:  | -842:  | -829:  | -816:  | -802:  | -787:  | -772:  | -757:  |
| Qc : | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.056: | 0.056: |
| Cc : | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: |
| Фоп: | 98 :   | 99 :   | 100 :  | 102 :  | 103 :  | 104 :  | 105 :  | 106 :  | 107 :  | 108 :  | 109 :  | 110 :  | 111 :  | 112 :  | 113 :  |
| Уоп: | 0.59 : | 0.59 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.57 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : |
| Ви : | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви : | 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: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 904:   | 1092:  | 1111:  | 1129:  | 1147:  | 1165:  | 1182:  | 1199:  | 1215:  | 1231:  | 1246:  | 1261:  | 1275:  | 1289:  | 1303:  |
| x=   | -599:  | -441:  | -425:  | -409:  | -392:  | -375:  | -357:  | -340:  | -321:  | -302:  | -283:  | -264:  | -244:  | -224:  | -203:  |
| Qc : | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: |
| Cc : | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: |
| Фоп: | 125 :  | 137 :  | 138 :  | 139 :  | 140 :  | 141 :  | 143 :  | 144 :  | 145 :  | 146 :  | 147 :  | 148 :  | 149 :  | 151 :  | 152 :  |
| Уоп: | 0.57 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : |
| Ви : | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.055: | 0.055: | 0.055: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви : | 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: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1316:  | 1328:  | 1340:  | 1351:  | 1362:  | 1372:  | 1382:  | 1391:  | 1399:  | 1407:  | 1415:  | 1422:  | 1428:  | 1434:  | 1439:  |
| x=   | -182:  | -161:  | -139:  | -118:  | -96:   | -73:   | -51:   | -28:   | -5:    | 18:    | 42:    | 65:    | 89:    | 113:   | 137:   |
| Qc : | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: |
| Cc : | 0.022: | 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: |
| Фоп: | 153 :  | 154 :  | 155 :  | 156 :  | 157 :  | 159 :  | 160 :  | 161 :  | 162 :  | 163 :  | 164 :  | 165 :  | 167 :  | 168 :  | 169 :  |
| Уоп: | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : |
| Ви : | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви : | 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: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1443:  | 1447:  | 1450:  | 1453:  | 1455:  | 1457:  | 1458:  | 1458:  | 1458:  | 1458:  | 1457:  | 1455:  | 1453:  | 1450:  | 1447:  |
| x=   | 161:   | 185:   | 210:   | 234:   | 258:   | 283:   | 308:   | 332:   | 446:   | 471:   | 496:   | 520:   | 544:   | 569:   | 593:   |
| Qc : | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: |
| Cc : | 0.022: | 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: |



|       |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Ви    | : 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: |
| Ки    | : 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви    | : 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: |
| Ки    | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -747:    | -758:  | -769:  | -779:  | -889:  | -899:  | -908:  | -916:  | -924:  | -932:  | -938:  | -945:  | -950:  | -955:  | -960:  |
| x=    | 923:     | 902:   | 880:   | 857:   | 614:   | 591:   | 569:   | 546:   | 522:   | 499:   | 475:   | 452:   | 428:   | 404:   | 380:   |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc    | : 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: |
| Cc    | : 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: |
| Фоп:  | 331 :    | 332 :  | 333 :  | 334 :  | 348 :  | 349 :  | 350 :  | 351 :  | 353 :  | 354 :  | 355 :  | 356 :  | 357 :  | 359 :  | 0 :    |
| Уоп:  | 0.59 :   | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.57 : |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви    | : 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: |
| Ки    | : 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви    | : 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: |
| Ки    | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -964:    | -967:  | -970:  | -972:  | -973:  | -974:  | -975:  | -975:  | -974:  | -973:  | -972:  | -970:  | -967:  | -964:  | -960:  |
| x=    | 355:     | 331:   | 307:   | 282:   | 258:   | 233:   | 209:   | 189:   | 164:   | 140:   | 115:   | 91:    | 66:    | 42:    | 18:    |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc    | : 0.057: | 0.057: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: |
| Cc    | : 0.023: | 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: | 0.022: |
| Фоп:  | 1 :      | 2 :    | 3 :    | 4 :    | 5 :    | 7 :    | 8 :    | 9 :    | 10 :   | 11 :   | 12 :   | 13 :   | 14 :   | 15 :   | 17 :   |
| Уоп:  | 0.57 :   | 0.57 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви    | : 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: |
| Ки    | : 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви    | : 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: |
| Ки    | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -955:    | -920:  | -915:  | -909:  | -903:  | -896:  | -889:  | -881:  | -872:  | -863:  | -853:  | -843:  | -832:  | -821:  | -809:  |
| x=    | -6:      | -179:  | -203:  | -227:  | -251:  | -274:  | -298:  | -321:  | -344:  | -367:  | -389:  | -412:  | -434:  | -455:  | -477:  |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc    | : 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.053: | 0.053: | 0.053: |
| Cc    | : 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: | 0.021: |
| Фоп:  | 18 :     | 26 :   | 27 :   | 28 :   | 29 :   | 30 :   | 31 :   | 32 :   | 33 :   | 34 :   | 35 :   | 36 :   | 37 :   | 38 :   | 39 :   |
| Уоп:  | 0.58 :   | 0.59 : | 0.59 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви    | : 0.055: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.052: | 0.052: |
| Ки    | : 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви    | : 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: |
| Ки    | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -797:    | -784:  | -771:  | -757:  | -742:  | -728:  | -712:  | -696:  | -680:  | -663:  | -646:  | -629:  | -611:  | -592:  | -574:  |
| x=    | -498:    | -519:  | -540:  | -560:  | -580:  | -599:  | -618:  | -637:  | -656:  | -674:  | -691:  | -708:  | -725:  | -741:  | -757:  |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc    | : 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: |
| Cc    | : 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |
| Фоп:  | 40 :     | 41 :   | 42 :   | 43 :   | 44 :   | 45 :   | 46 :   | 47 :   | 48 :   | 50 :   | 51 :   | 52 :   | 53 :   | 54 :   | 55 :   |
| Уоп:  | 0.59 :   | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви    | : 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: |
| Ки    | : 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви    | : 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: |
| Ки    | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -554:    | -535:  | -515:  | -495:  | -474:  | -453:  | -432:  | -411:  | -389:  | -367:  | -344:  | -322:  | -299:  | -276:  | -253:  |
| x=    | -772:    | -787:  | -802:  | -816:  | -829:  | -842:  | -854:  | -866:  | -877:  | -888:  | -898:  | -908:  | -917:  | -926:  | -934:  |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc    | : 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: |
| Cc    | : 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |
| Фоп:  | 56 :     | 57 :   | 58 :   | 59 :   | 60 :   | 61 :   | 62 :   | 63 :   | 64 :   | 65 :   | 66 :   | 67 :   | 68 :   | 69 :   | 70 :   |
| Уоп:  | 0.60 :   | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви    | : 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: |
| Ки    | : 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви    | : 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: |
| Ки    | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -229:    | -206:  | -182:  | -158:  | -134:  | -110:  | -86:   | -62:   | -37:   | -13:   | 12:    | 36:    | 61:    |        |        |
| x=    | -941:    | -948:  | -954:  | -960:  | -965:  | -969:  | -973:  | -977:  | -979:  | -981:  | -983:  | -984:  | -984:  |        |        |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc    | : 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: |        |        |
| 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: |        |        |
| Фоп:  | 71 :     | 72 :   | 73 :   | 74 :   | 75 :   | 76 :   | 77 :   | 78 :   | 79 :   | 80 :   | 81 :   | 82 :   | 83 :   |        |        |
| Уоп:  | 0.60 :   | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : |        |        |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви    | : 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.052: | 0.052: | 0.052: |        |        |
| Ки    | : 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |        |        |
| Ви    | : 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: |        |        |
| Ки    | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |        |        |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 879.6 м, Y= -768.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0584743 доли ПДКпр |  
| 0.0233897 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 333 град.
и скорости ветра 0.59 м/с
Всего


```

-----:
x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:

y= 1134 : Y-строка 3 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 449.0; напр.ветра=180)
-----:
x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:

y= 794 : Y-строка 4 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 449.0; напр.ветра=180)
-----:
x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:

y= 454 : Y-строка 5 Стах= 0.017 долей ПДК (x= 449.0; напр.ветра=180)
-----:
x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.017: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:

y= 114 : Y-строка 6 Стах= 0.102 долей ПДК (x= 449.0; напр.ветра=354)
-----:
x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:
-----:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.011: 0.102: 0.011: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.015: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Фоп: 88 : 88 : 88 : 87 : 85 : 81 : 354 : 280 : 275 : 273 : 272 : 272 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.91 : 1.52 : 0.50 : 1.43 :10.97 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.063: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6012 : 6012 : 6013 : 6013 : 6012 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.038: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6013 : 6013 : 6012 : 6012 : 6013 :
-----:

y= -226 : Y-строка 7 Стах= 0.011 долей ПДК (x= 449.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.011: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:

y= -566 : Y-строка 8 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 449.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:

y= -906 : Y-строка 9 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 449.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:
-----:
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:
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:
-----:

y= -1246 : Y-строка 10 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 449.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:
-----:
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:
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:
-----:

y= -1586 : Y-строка 11 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 449.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:
-----:
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:
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:
-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 449.0 м, Y= 114.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1018519 доли ПДКмр |
| 0.0152778 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 354 град.  
и скорости ветра 0.50 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  | 0.004880 | 0.0634205 | 62.27     | 62.27   | 12.9959974     |
| 2         | 6012 | П1  | 0.004880 | 0.0384314 | 37.73     | 100.00  | 7.8752885      |
| В сумме = |      |     |          | 0.1018519 | 100.00    |         |                |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :353 Житикаринский район, Костанай.  
 Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:49  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 279 м; Y= 114 |  
 | Длина и ширина : L= 3740 м; B= 3400 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 340 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    |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| 1-  | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 1  |
| 2-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 2  |
| 3-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 3  |
| 4-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 4  |
| 5-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.008 | 0.017 | 0.009 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 5  |
| 6-с | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.011 | 0.102 | 0.011 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 6  |
| 7-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.011 | 0.007 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 7  |
| 8-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 8  |
| 9-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 9  |
| 10- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 10 |
| 11- | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 11 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.1018519 долей ПДКмр  
 = 0.0152778 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 449.0 м  
 ( X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 114.0 м  
 При опасном направлении ветра : 354 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :353 Житикаринский район, Костанай.  
 Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:49  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 268  
 Фоновая 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] |  
 | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 | ~~~~~ |  
 | ~~~~~ |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 61:    | 81:    | 105:   | 130:   | 154:   | 179:   | 203:   | 228:   | 252:   | 276:   | 300:   | 324:   | 348:   | 371:   | 395:   |
| x=   | -984:  | -984:  | -984:  | -983:  | -981:  | -979:  | -977:  | -973:  | -969:  | -965:  | -960:  | -954:  | -948:  | -941:  | -934:  |
| Qс : | 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 : | 0.000: | 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=   | 418:   | 441:   | 464:   | 486:   | 508:   | 530:   | 552:   | 574:   | 595:   | 616:   | 636:   | 657:   | 677:   | 696:   | 715:   |
| x=   | -926:  | -917:  | -908:  | -898:  | -888:  | -877:  | -866:  | -854:  | -842:  | -829:  | -816:  | -802:  | -787:  | -772:  | -757:  |
| Qс : | 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 : | 0.000: | 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=   | 904:   | 1092:  | 1111:  | 1129:  | 1147:  | 1165:  | 1182:  | 1199:  | 1215:  | 1231:  | 1246:  | 1261:  | 1275:  | 1289:  | 1303:  |
| x=   | -599:  | -441:  | -425:  | -409:  | -392:  | -375:  | -357:  | -340:  | -321:  | -302:  | -283:  | -264:  | -244:  | -224:  | -203:  |
| Qс : | 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 : | 0.000: | 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=   | 1316:  | 1328:  | 1340:  | 1351:  | 1362:  | 1372:  | 1382:  | 1391:  | 1399:  | 1407:  | 1415:  | 1422:  | 1428:  | 1434:  | 1439:  |
| x=   | -182:  | -161:  | -139:  | -118:  | -96:   | -73:   | -51:   | -28:   | -5:    | 18:    | 42:    | 65:    | 89:    | 113:   | 137:   |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 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=    | 1443:  | 1447:  | 1450:  | 1453:  | 1455:  | 1457:  | 1458:  | 1458:  | 1458:  | 1457:  | 1455:  | 1453:  | 1450:  | 1447:  |        |
| x=    | 161:   | 185:   | 210:   | 234:   | 258:   | 283:   | 308:   | 332:   | 446:   | 471:   | 496:   | 520:   | 544:   | 569:   | 593:   |
| 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=    | 1443:  | 1439:  | 1434:  | 1428:  | 1422:  | 1415:  | 1407:  | 1399:  | 1391:  | 1382:  | 1372:  | 1362:  | 1351:  | 1340:  | 1328:  |
| x=    | 617:   | 642:   | 666:   | 689:   | 713:   | 737:   | 760:   | 783:   | 806:   | 829:   | 852:   | 874:   | 896:   | 918:   | 939:   |
| Qc :  | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 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=    | 1316:  | 1303:  | 1289:  | 1275:  | 1261:  | 1246:  | 1231:  | 1215:  | 1199:  | 1182:  | 1165:  | 1147:  | 1129:  | 1111:  | 1092:  |
| x=    | 961:   | 981:   | 1002:  | 1022:  | 1042:  | 1062:  | 1081:  | 1100:  | 1118:  | 1136:  | 1154:  | 1171:  | 1187:  | 1204:  | 1219:  |
| 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=    | 1073:  | 1054:  | 1034:  | 1013:  | 993:   | 972:   | 951:   | 929:   | 907:   | 885:   | 863:   | 841:   | 818:   | 603:   | 580:   |
| x=    | 1235:  | 1250:  | 1264:  | 1278:  | 1291:  | 1304:  | 1317:  | 1328:  | 1340:  | 1350:  | 1361:  | 1370:  | 1379:  | 1460:  | 1469:  |
| 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=    | 556:   | 533:   | 510:   | 486:   | 462:   | 438:   | 414:   | 390:   | 365:   | 341:   | 316:   | 271:   | 247:   | 222:   | 197:   |
| x=    | 1477:  | 1484:  | 1491:  | 1497:  | 1503:  | 1508:  | 1512:  | 1516:  | 1520:  | 1522:  | 1524:  | 1528:  | 1529:  | 1530:  | 1531:  |
| 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=    | 177:   | 153:   | 128:   | 104:   | 79:    | 55:    | 31:    | 7:     | -18:   | -42:   | -65:   | -89:   | -113:  | -136:  | -159:  |
| x=    | 1531:  | 1530:  | 1529:  | 1528:  | 1526:  | 1523:  | 1520:  | 1516:  | 1511:  | 1506:  | 1501:  | 1494:  | 1488:  | 1480:  | 1472:  |
| 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=    | -182:  | -205:  | -228:  | -250:  | -272:  | -294:  | -315:  | -337:  | -358:  | -378:  | -398:  | -418:  | -438:  | -457:  | -476:  |
| x=    | 1464:  | 1454:  | 1445:  | 1435:  | 1424:  | 1412:  | 1401:  | 1388:  | 1375:  | 1362:  | 1348:  | 1334:  | 1319:  | 1304:  | 1288:  |
| 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=    | -494:  | -512:  | -530:  | -547:  | -563:  | -580:  | -596:  | -611:  | -626:  | -640:  | -654:  | -667:  | -680:  | -693:  | -704:  |
| x=    | 1272:  | 1255:  | 1238:  | 1220:  | 1202:  | 1184:  | 1165:  | 1146:  | 1126:  | 1106:  | 1086:  | 1066:  | 1045:  | 1023:  | 1002:  |
| 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=    | -747:  | -758:  | -769:  | -779:  | -889:  | -899:  | -908:  | -916:  | -924:  | -932:  | -938:  | -945:  | -950:  | -955:  | -960:  |
| x=    | 923:   | 902:   | 880:   | 857:   | 614:   | 591:   | 569:   | 546:   | 522:   | 499:   | 475:   | 452:   | 428:   | 404:   | 380:   |
| Qc :  | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc :  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -964:  | -967:  | -970:  | -972:  | -973:  | -974:  | -975:  | -975:  | -974:  | -973:  | -972:  | -970:  | -967:  | -964:  | -960:  |
| x=    | 355:   | 331:   | 307:   | 282:   | 258:   | 233:   | 209:   | 189:   | 164:   | 140:   | 115:   | 91:    | 66:    | 42:    | 18:    |
| 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=    | -955:  | -920:  | -915:  | -909:  | -903:  | -896:  | -889:  | -881:  | -872:  | -863:  | -853:  | -843:  | -832:  | -821:  | -809:  |
| x=    | -6:    | -179:  | -203:  | -227:  | -251:  | -274:  | -298:  | -321:  | -344:  | -367:  | -389:  | -412:  | -434:  | -455:  | -477:  |
| Qc :  | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 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=    | -797:  | -784:  | -771:  | -757:  | -742:  | -728:  | -712:  | -696:  | -680:  | -663:  | -646:  | -629:  | -611:  | -592:  | -574:  |
| x=    | -498:  | -519:  | -540:  | -560:  | -580:  | -599:  | -618:  | -637:  | -656:  | -674:  | -691:  | -708:  | -725:  | -741:  | -757:  |
| 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=    | -554:  | -535:  | -515:  | -495:  | -474:  | -453:  | -432:  | -411:  | -389:  | -367:  | -344:  | -322:  | -299:  | -276:  | -253:  |
| x=    | -772:  | -787:  | -802:  | -816:  | -829:  | -842:  | -854:  | -866:  | -877:  | -888:  | -898:  | -908:  | -917:  | -926:  | -934:  |
| 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= -229: -206: -182: -158: -134: -110: -86: -62: -37: -13: 12: 36: 61:  
 x= -941: -948: -954: -960: -965: -969: -973: -977: -979: -981: -983: -984: -984:  
 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:  
 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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 901.6 м, Y= -757.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0033583 доли ПДКмр |  
 | 0.0005038 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 334 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 |  |  |
| 1                 | 6013 | П1  | 0.004880 | 0.0017250 | 51.36     | 51.36   | 0.353482157    |  |  |
| 2                 | 6012 | П1  | 0.004880 | 0.0016333 | 48.64     | 100.00  | 0.334702581    |  |  |
| В сумме =         |      |     |          | 0.0033583 | 100.00    |         |                |  |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :353 Житикаринский район, Костанай.  
 Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:49  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коефициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коефициент 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. | ~   | ~   | ~ | ~  | ~   | ~      | ~      | ~     | ~     | ~     | ~    | ~   | ~    | ~  | ~         |
| 0001 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | 25.92  | 70.85  | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 7.876714  |
| 6012 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | 452.84 | 197.82 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0032200 |
| 6013 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | 442.02 | 145.42 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0032200 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :353 Житикаринский район, Костанай.  
 Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:49  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |      |          |     |          |      |       |  |                        |      |          |     |          |      |       |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|-----|----------|------|-------|--|------------------------|------|----------|-----|----------|------|-------|--|
| Источники                                                                                                                                                                   |      |          |     |          |      |       |  | Их расчетные параметры |      |          |     |          |      |       |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код  | M        | Тип | См       | Um   | Xm    |  | Номер                  | Код  | M        | Тип | См       | Um   | Xm    |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 0001 | 7.876714 | П1  | 0.061092 | 0.50 | 570.0 |  | 1                      | 0001 | 7.876714 | П1  | 0.061092 | 0.50 | 570.0 |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 6012 | 0.003220 | П1  | 0.000025 | 0.50 | 570.0 |  | 2                      | 6012 | 0.003220 | П1  | 0.000025 | 0.50 | 570.0 |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 6013 | 0.003220 | П1  | 0.000025 | 0.50 | 570.0 |  | 3                      | 6013 | 0.003220 | П1  | 0.000025 | 0.50 | 570.0 |  |
| Суммарный Мq= 7.883154 г/с                                                                                                                                                  |      |          |     |          |      |       |  |                        |      |          |     |          |      |       |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.061141 долей ПДК                                                                                                                            |      |          |     |          |      |       |  |                        |      |          |     |          |      |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |      |          |     |          |      |       |  |                        |      |          |     |          |      |       |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :353 Житикаринский район, Костанай.  
 Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:49  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3740x3400 с шагом 340  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :353 Житикаринский район, Костанай.  
 Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:49  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 279, Y= 114  
 размеры: длина(по X)= 3740, ширина(по Y)= 3400, шаг сетки= 340  
 Фоновая 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      |         |                 |        |               |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| ~~~~~                                                          |       |         |           |              |            |               |        |         |         |                 |        |               |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |       |         |           |              |            |               |        |         |         |                 |        |               |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| ~~~~~                                                          |       |         |           |              |            |               |        |         |         |                 |        |               |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| y=                                                             | 1814  | :       | Y-строка  | 1            | Стах=      | 0.033         | долей  | ПДК (x= | 109.0;  | напр.ветра=183) |        |               |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| x=                                                             | -1591 | :       | -1251:    | -911:        | -571:      | -231:         | 109:   | 449:    | 789:    | 1129:           | 1469:  | 1809: 2149:   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| Qc                                                             | :     | 0.023:  | 0.026:    | 0.029:       | 0.031:     | 0.032:        | 0.033: | 0.032:  | 0.030:  | 0.027:          | 0.025: | 0.022: 0.019: |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| Cc                                                             | :     | 0.012:  | 0.013:    | 0.014:       | 0.016:     | 0.016:        | 0.016: | 0.016:  | 0.015:  | 0.014:          | 0.012: | 0.011: 0.010: |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| ~~~~~                                                          |       |         |           |              |            |               |        |         |         |                 |        |               |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| y=                                                             | 1474  | :       | Y-строка  | 2            | Стах=      | 0.040         | долей  | ПДК (x= | 109.0;  | напр.ветра=183) |        |               |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| x=                                                             | -1591 | :       | -1251:    | -911:        | -571:      | -231:         | 109:   | 449:    | 789:    | 1129:           | 1469:  | 1809: 2149:   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| Qc                                                             | :     | 0.026:  | 0.030:    | 0.034:       | 0.037:     | 0.039:        | 0.040: | 0.038:  | 0.036:  | 0.032:          | 0.028: | 0.025: 0.021: |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| Cc                                                             | :     | 0.013:  | 0.015:    | 0.017:       | 0.019:     | 0.020:        | 0.020: | 0.019:  | 0.018:  | 0.016:          | 0.014: | 0.012: 0.011: |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| ~~~~~                                                          |       |         |           |              |            |               |        |         |         |                 |        |               |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| y=                                                             | 1134  | :       | Y-строка  | 3            | Стах=      | 0.048         | долей  | ПДК (x= | 109.0;  | напр.ветра=184) |        |               |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| x=                                                             | -1591 | :       | -1251:    | -911:        | -571:      | -231:         | 109:   | 449:    | 789:    | 1129:           | 1469:  | 1809: 2149:   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| Qc                                                             | :     | 0.029:  | 0.034:    | 0.040:       | 0.044:     | 0.047:        | 0.048: | 0.046:  | 0.042:  | 0.037:          | 0.032: | 0.027: 0.023: |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| Cc                                                             | :     | 0.015:  | 0.017:    | 0.020:       | 0.022:     | 0.024:        | 0.024: | 0.023:  | 0.021:  | 0.019:          | 0.016: | 0.014: 0.012: |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| ~~~~~                                                          |       |         |           |              |            |               |        |         |         |                 |        |               |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| y=                                                             | 794   | :       | Y-строка  | 4            | Стах=      | 0.057         | долей  | ПДК (x= | 109.0;  | напр.ветра=187) |        |               |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| x=                                                             | -1591 | :       | -1251:    | -911:        | -571:      | -231:         | 109:   | 449:    | 789:    | 1129:           | 1469:  | 1809: 2149:   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| Qc                                                             | :     | 0.032:  | 0.038:    | 0.045:       | 0.052:     | 0.056:        | 0.057: | 0.054:  | 0.049:  | 0.042:          | 0.035: | 0.030: 0.025: |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| Cc                                                             | :     | 0.016:  | 0.019:    | 0.023:       | 0.026:     | 0.028:        | 0.029: | 0.027:  | 0.024:  | 0.021:          | 0.018: | 0.015: 0.012: |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| Фоп:                                                           | 114   | :       | 120       | :            | 128        | :             | 140    | :       | 160     | :               | 187    | :             | 210  | : | 227  | : | 237  | : | 243  | : | 248  | : | 251  | : |
| Уоп:                                                           | 0.68  | :       | 0.64      | :            | 0.60       | :             | 0.57   | :       | 0.54    | :               | 0.54   | :             | 0.56 | : | 0.59 | : | 0.62 | : | 0.66 | : | 0.70 | : | 0.75 | : |
| Ви                                                             | :     | 0.032:  | 0.038:    | 0.045:       | 0.052:     | 0.056:        | 0.057: | 0.054:  | 0.049:  | 0.042:          | 0.035: | 0.030: 0.025: |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| Ки                                                             | :     | 0001:   | 0001:     | 0001:        | 0001:      | 0001:         | 0001:  | 0001:   | 0001:   | 0001:           | 0001:  | 0001:         |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| ~~~~~                                                          |       |         |           |              |            |               |        |         |         |                 |        |               |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| y=                                                             | 454   | :       | Y-строка  | 5            | Стах=      | 0.061         | долей  | ПДК (x= | 449.0;  | напр.ветра=228) |        |               |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| x=                                                             | -1591 | :       | -1251:    | -911:        | -571:      | -231:         | 109:   | 449:    | 789:    | 1129:           | 1469:  | 1809: 2149:   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| Qc                                                             | :     | 0.034:  | 0.042:    | 0.050:       | 0.058:     | 0.060:        | 0.055: | 0.061:  | 0.054:  | 0.046:          | 0.038: | 0.031: 0.026: |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| Cc                                                             | :     | 0.017:  | 0.021:    | 0.025:       | 0.029:     | 0.030:        | 0.028: | 0.031:  | 0.027:  | 0.023:          | 0.019: | 0.016: 0.013: |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| Фоп:                                                           | 103   | :       | 107       | :            | 112        | :             | 123    | :       | 146     | :               | 192    | :             | 228  | : | 243  | : | 251  | : | 255  | : | 258  | : | 260  | : |
| Уоп:                                                           | 0.66  | :       | 0.62      | :            | 0.58       | :             | 0.54   | :       | 0.50    | :               | 0.50   | :             | 0.51 | : | 0.56 | : | 0.60 | : | 0.64 | : | 0.69 | : | 0.74 | : |
| Ви                                                             | :     | 0.034:  | 0.041:    | 0.050:       | 0.058:     | 0.060:        | 0.055: | 0.061:  | 0.054:  | 0.046:          | 0.038: | 0.031: 0.026: |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| Ки                                                             | :     | 0001:   | 0001:     | 0001:        | 0001:      | 0001:         | 0001:  | 0001:   | 0001:   | 0001:           | 0001:  | 0001:         |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| ~~~~~                                                          |       |         |           |              |            |               |        |         |         |                 |        |               |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| y=                                                             | 114   | :       | Y-строка  | 6            | Стах=      | 0.061         | долей  | ПДК (x= | -571.0; | напр.ветра= 94) |        |               |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| x=                                                             | -1591 | :       | -1251:    | -911:        | -571:      | -231:         | 109:   | 449:    | 789:    | 1129:           | 1469:  | 1809: 2149:   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| Qc                                                             | :     | 0.035:  | 0.043:    | 0.052:       | 0.061:     | 0.038:        | 0.008: | 0.058:  | 0.056:  | 0.047:          | 0.039: | 0.032: 0.027: |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| Cc                                                             | :     | 0.018:  | 0.021:    | 0.026:       | 0.030:     | 0.019:        | 0.004: | 0.029:  | 0.028:  | 0.024:          | 0.019: | 0.016: 0.013: |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| Фоп:                                                           | 92    | :       | 92        | :            | 92         | :             | 94     | :       | 100     | :               | 243    | :             | 264  | : | 267  | : | 268  | : | 268  | : | 269  | : | 269  | : |
| Уоп:                                                           | 0.66  | :       | 0.61      | :            | 0.57       | :             | 0.53   | :       | 0.50    | :               | 0.50   | :             | 0.50 | : | 0.54 | : | 0.59 | : | 0.63 | : | 0.68 | : | 0.73 | : |
| Ви                                                             | :     | 0.035:  | 0.043:    | 0.052:       | 0.061:     | 0.038:        | 0.008: | 0.058:  | 0.056:  | 0.047:          | 0.039: | 0.032: 0.027: |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| Ки                                                             | :     | 0001:   | 0001:     | 0001:        | 0001:      | 0001:         | 0001:  | 0001:   | 0001:   | 0001:           | 0001:  | 0001:         |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| ~~~~~                                                          |       |         |           |              |            |               |        |         |         |                 |        |               |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| y=                                                             | -226  | :       | Y-строка  | 7            | Стах=      | 0.061         | долей  | ПДК (x= | 449.0;  | напр.ветра=305) |        |               |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| x=                                                             | -1591 | :       | -1251:    | -911:        | -571:      | -231:         | 109:   | 449:    | 789:    | 1129:           | 1469:  | 1809: 2149:   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| Qc                                                             | :     | 0.035:  | 0.042:    | 0.050:       | 0.059:     | 0.055:        | 0.046: | 0.061:  | 0.055:  | 0.046:          | 0.038: | 0.032: 0.026: |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| Cc                                                             | :     | 0.017:  | 0.021:    | 0.025:       | 0.029:     | 0.028:        | 0.023: | 0.030:  | 0.027:  | 0.023:          | 0.019: | 0.016: 0.013: |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| Фоп:                                                           | 80    | :       | 77        | :            | 72         | :             | 64     | :       | 41      | :               | 344    | :             | 305  | : | 291  | : | 285  | : | 282  | : | 279  | : | 278  | : |
| Уоп:                                                           | 0.66  | :       | 0.62      | :            | 0.56       | :             | 0.54   | :       | 0.50    | :               | 0.50   | :             | 0.50 | : | 0.59 | : | 0.59 | : | 0.64 | : | 0.69 | : | 0.73 | : |
| Ви                                                             | :     | 0.035:  | 0.042:    | 0.050:       | 0.059:     | 0.055:        | 0.046: | 0.061:  | 0.055:  | 0.046:          | 0.038: | 0.032: 0.026: |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| Ки                                                             | :     | 0001:   | 0001:     | 0001:        | 0001:      | 0001:         | 0001:  | 0001:   | 0001:   | 0001:           | 0001:  | 0001:         |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| ~~~~~                                                          |       |         |           |              |            |               |        |         |         |                 |        |               |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| y=                                                             | -566  | :       | Y-строка  | 8            | Стах=      | 0.059         | долей  | ПДК (x= | 109.0;  | напр.ветра=353) |        |               |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| x=                                                             | -1591 | :       | -1251:    | -911:        | -571:      | -231:         | 109:   | 449:    | 789:    | 1129:           | 1469:  | 1809: 2149:   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| Qc                                                             | :     | 0.033:  | 0.039:    | 0.046:       | 0.053:     | 0.058:        | 0.059: | 0.056:  | 0.050:  | 0.043:          | 0.036: | 0.030: 0.025: |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| Cc                                                             | :     | 0.016:  | 0.020:    | 0.023:       | 0.027:     | 0.029:        | 0.030: | 0.028:  | 0.025:  | 0.021:          | 0.018: | 0.015: 0.013: |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| Фоп:                                                           | 69    | :       | 63        | :            | 56         | :             | 43     | :       | 22      | :               | 353    | :             | 326  | : | 310  | : | 300  | : | 294  | : | 290  | : | 287  | : |
| Уоп:                                                           | 0.68  | :       | 0.63      | :            | 0.59       | :             | 0.56   | :       | 0.54    | :               | 0.54   | :             | 0.54 | : | 0.59 | : | 0.61 | : | 0.65 | : | 0.70 | : | 0.74 | : |
| Ви                                                             | :     | 0.033:  | 0.039:    | 0.046:       | 0.053:     | 0.058:        | 0.059: | 0.056:  | 0.050:  | 0.043:          | 0.036: | 0.030: 0.025: |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| Ки                                                             | :     | 0001:   | 0001:     | 0001:        | 0001:      | 0001:         | 0001:  | 0001:   | 0001:   | 0001:           | 0001:  | 0001:         |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| ~~~~~                                                          |       |         |           |              |            |               |        |         |         |                 |        |               |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| y=                                                             | -906  | :       | Y-строка  | 9            | Стах=      | 0.050         | долей  | ПДК (x= | 109.0;  | напр.ветра=355) |        |               |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| x=                                                             | -1591 | :       | -1251:    | -911:        | -571:      | -231:         | 109:   | 449:    | 789:    | 1129:           | 1469:  | 1809: 2149:   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| Qc                                                             | :     | 0.030:  | 0.035:    | 0.041:       | 0.046:     | 0.050:        | 0.050: | 0.048:  | 0.044:  | 0.038:          | 0.033: | 0.028: 0.024: |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| Cc                                                             | :     | 0.015:  | 0.018:    | 0.021:       | 0.023:     | 0.025:        | 0.025: | 0.024:  | 0.022:  | 0.019:          | 0.016: | 0.014: 0.012: |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |

```

~~~~~
y= -1246 : Y-строка 10 Стах= 0.042 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра=356)
-----:
x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:
-----:
Qc : 0.027: 0.031: 0.035: 0.039: 0.041: 0.042: 0.040: 0.037: 0.033: 0.029: 0.025: 0.022:
Cc : 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011:
~~~~~

```

```

y= -1586 : Y-строка 11 Стах= 0.034 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра=357)
-----:
x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:
-----:
Qc : 0.024: 0.027: 0.030: 0.033: 0.034: 0.034: 0.033: 0.031: 0.029: 0.026: 0.023: 0.020:
Cc : 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 449.0 м, Y= 454.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0610230 доли ПДКмр |  
| 0.0305115 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 228 град.  
и скорости ветра 0.51 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 (Мг) | -C [доли ПДК] |                    |         | b=C/M         |  |  |
| 1                           | 0001   | П1  | 7.8767  | 0.0610230     | 100.00             | 100.00  | 0.007747268   |  |  |
| В сумме =                   |        |     |         | 0.0610230     | 100.00             |         |               |  |  |
| Суммарный вклад остальных = |        |     |         | 0.0000000     | 0.00 (2 источника) |         |               |  |  |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :353 Житикаринский район, Костанай.  
Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:49  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 279 м; Y= 114 |  
| Длина и ширина : L= 3740 м; B= 3400 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 340 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    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |      |
| 1-  | 0.023 | 0.026 | 0.029 | 0.031 | 0.032 | 0.033 | 0.032 | 0.030 | 0.027 | 0.025 | 0.022 | 0.019 | - 1  |
| 2-  | 0.026 | 0.030 | 0.034 | 0.037 | 0.039 | 0.040 | 0.038 | 0.036 | 0.032 | 0.028 | 0.025 | 0.021 | - 2  |
| 3-  | 0.029 | 0.034 | 0.040 | 0.044 | 0.047 | 0.048 | 0.046 | 0.042 | 0.037 | 0.032 | 0.027 | 0.023 | - 3  |
| 4-  | 0.032 | 0.038 | 0.045 | 0.052 | 0.056 | 0.057 | 0.054 | 0.049 | 0.042 | 0.035 | 0.030 | 0.025 | - 4  |
| 5-  | 0.034 | 0.042 | 0.050 | 0.058 | 0.060 | 0.055 | 0.061 | 0.054 | 0.046 | 0.038 | 0.031 | 0.026 | - 5  |
| 6-с | 0.035 | 0.043 | 0.052 | 0.061 | 0.038 | 0.008 | 0.058 | 0.056 | 0.047 | 0.039 | 0.032 | 0.027 | с- 6 |
| 7-  | 0.035 | 0.042 | 0.050 | 0.059 | 0.055 | 0.046 | 0.061 | 0.055 | 0.046 | 0.038 | 0.032 | 0.026 | - 7  |
| 8-  | 0.033 | 0.039 | 0.046 | 0.053 | 0.058 | 0.059 | 0.056 | 0.050 | 0.043 | 0.036 | 0.030 | 0.025 | - 8  |
| 9-  | 0.030 | 0.035 | 0.041 | 0.046 | 0.050 | 0.050 | 0.048 | 0.044 | 0.038 | 0.033 | 0.028 | 0.024 | - 9  |
| 10- | 0.027 | 0.031 | 0.035 | 0.039 | 0.041 | 0.042 | 0.040 | 0.037 | 0.033 | 0.029 | 0.025 | 0.022 | -10  |
| 11- | 0.024 | 0.027 | 0.030 | 0.033 | 0.034 | 0.034 | 0.033 | 0.031 | 0.029 | 0.026 | 0.023 | 0.020 | -11  |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |      |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.0610230 долей ПДКмр  
= 0.0305115 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 449.0 м  
( X=столбец 7, Y=строка 5) Ум = 454.0 м  
При опасном направлении ветра : 228 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.51 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :353 Житикаринский район, Костанай.  
Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:49  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 268  
Фоновая 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=                      | 61:    | 81:    | 105:      | 130:         | 154:       | 179:          | 203:   | 228:   | 252:   | 276:   | 300:   | 324:   | 348:   | 371:   | 395:   |
| x=                      | -984:  | -984:  | -984:     | -983:        | -981:      | -979:         | -977:  | -973:  | -969:  | -965:  | -960:  | -954:  | -948:  | -941:  | -934:  |
| Qc :                    | 0.050: | 0.050: | 0.050:    | 0.050:       | 0.050:     | 0.050:        | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: |
| Cc :                    | 0.025: | 0.025: | 0.025:    | 0.025:       | 0.025:     | 0.025:        | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: |
| y=                      | 418:   | 441:   | 464:      | 486:         | 508:       | 530:          | 552:   | 574:   | 595:   | 616:   | 636:   | 657:   | 677:   | 696:   | 715:   |
| x=                      | -926:  | -917:  | -908:     | -898:        | -888:      | -877:         | -866:  | -854:  | -842:  | -829:  | -816:  | -802:  | -787:  | -772:  | -757:  |
| Qc :                    | 0.050: | 0.050: | 0.050:    | 0.050:       | 0.050:     | 0.050:        | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: |
| Cc :                    | 0.025: | 0.025: | 0.025:    | 0.025:       | 0.025:     | 0.025:        | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: |
| y=                      | 904:   | 1092:  | 1111:     | 1129:        | 1147:      | 1165:         | 1182:  | 1199:  | 1215:  | 1231:  | 1246:  | 1261:  | 1275:  | 1289:  | 1303:  |
| x=                      | -599:  | -441:  | -425:     | -409:        | -392:      | -375:         | -357:  | -340:  | -321:  | -302:  | -283:  | -264:  | -244:  | -224:  | -203:  |
| Qc :                    | 0.049: | 0.047: | 0.046:    | 0.046:       | 0.046:     | 0.046:        | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.043: |
| Cc :                    | 0.024: | 0.023: | 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: |
| y=                      | 1316:  | 1328:  | 1340:     | 1351:        | 1362:      | 1372:         | 1382:  | 1391:  | 1399:  | 1407:  | 1415:  | 1422:  | 1428:  | 1434:  | 1439:  |
| x=                      | -182:  | -161:  | -139:     | -118:        | -96:       | -73:          | -51:   | -28:   | -5:    | 18:    | 42:    | 65:    | 89:    | 113:   | 137:   |
| Qc :                    | 0.043: | 0.043: | 0.043:    | 0.043:       | 0.042:     | 0.042:        | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: |
| Cc :                    | 0.022: | 0.021: | 0.021:    | 0.021:       | 0.021:     | 0.021:        | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.020: |
| y=                      | 1443:  | 1447:  | 1450:     | 1453:        | 1455:      | 1457:         | 1458:  | 1458:  | 1458:  | 1458:  | 1457:  | 1455:  | 1453:  | 1450:  | 1447:  |
| x=                      | 161:   | 185:   | 210:      | 234:         | 258:       | 283:          | 308:   | 332:   | 446:   | 471:   | 496:   | 520:   | 544:   | 569:   | 593:   |
| Qc :                    | 0.040: | 0.040: | 0.040:    | 0.040:       | 0.040:     | 0.040:        | 0.040: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: |
| Cc :                    | 0.020: | 0.020: | 0.020:    | 0.020:       | 0.020:     | 0.020:        | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| y=                      | 1443:  | 1439:  | 1434:     | 1428:        | 1422:      | 1415:         | 1407:  | 1399:  | 1391:  | 1382:  | 1372:  | 1362:  | 1351:  | 1340:  | 1328:  |
| x=                      | 617:   | 642:   | 666:      | 689:         | 713:       | 737:          | 760:   | 783:   | 806:   | 829:   | 852:   | 874:   | 896:   | 918:   | 939:   |
| 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: | 0.037: |
| Cc :                    | 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: |
| y=                      | 1316:  | 1303:  | 1289:     | 1275:        | 1261:      | 1246:         | 1231:  | 1215:  | 1199:  | 1182:  | 1165:  | 1147:  | 1129:  | 1111:  | 1092:  |
| x=                      | 961:   | 981:   | 1002:     | 1022:        | 1042:      | 1062:         | 1081:  | 1100:  | 1118:  | 1136:  | 1154:  | 1171:  | 1187:  | 1204:  | 1219:  |
| Qc :                    | 0.037: | 0.036: | 0.036:    | 0.036:       | 0.036:     | 0.036:        | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: |
| 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=                      | 1073:  | 1054:  | 1034:     | 1013:        | 993:       | 972:          | 951:   | 929:   | 907:   | 885:   | 863:   | 841:   | 818:   | 603:   | 580:   |
| x=                      | 1235:  | 1250:  | 1264:     | 1278:        | 1291:      | 1304:         | 1317:  | 1328:  | 1340:  | 1350:  | 1361:  | 1370:  | 1379:  | 1460:  | 1469:  |
| Qc :                    | 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: | 0.037: | 0.037: |
| 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: | 0.019: | 0.019: |
| y=                      | 556:   | 533:   | 510:      | 486:         | 462:       | 438:          | 414:   | 390:   | 365:   | 341:   | 316:   | 271:   | 247:   | 222:   | 197:   |
| x=                      | 1477:  | 1484:  | 1491:     | 1497:        | 1503:      | 1508:         | 1512:  | 1516:  | 1520:  | 1522:  | 1524:  | 1528:  | 1529:  | 1530:  | 1531:  |
| 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: | 0.038: |
| Cc :                    | 0.019: | 0.019: | 0.019:    | 0.019:       | 0.019:     | 0.019:        | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| y=                      | 177:   | 153:   | 128:      | 104:         | 79:        | 55:           | 31:    | 7:     | -18:   | -42:   | -65:   | -89:   | -113:  | -136:  | -159:  |
| x=                      | 1531:  | 1530:  | 1529:     | 1528:        | 1526:      | 1523:         | 1520:  | 1516:  | 1511:  | 1506:  | 1501:  | 1494:  | 1488:  | 1480:  | 1472:  |
| Qc :                    | 0.038: | 0.038: | 0.038:    | 0.038:       | 0.038:     | 0.038:        | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.039: |
| Cc :                    | 0.019: | 0.019: | 0.019:    | 0.019:       | 0.019:     | 0.019:        | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| y=                      | -182:  | -205:  | -228:     | -250:        | -272:      | -294:         | -315:  | -337:  | -358:  | -378:  | -398:  | -418:  | -438:  | -457:  | -476:  |
| x=                      | 1464:  | 1454:  | 1445:     | 1435:        | 1424:      | 1412:         | 1401:  | 1388:  | 1375:  | 1362:  | 1348:  | 1334:  | 1319:  | 1304:  | 1288:  |
| Qc :                    | 0.039: | 0.039: | 0.039:    | 0.039:       | 0.039:     | 0.039:        | 0.039: | 0.039: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.041: |
| 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: | 0.020: | 0.020: | 0.020: |
| y=                      | -494:  | -512:  | -530:     | -547:        | -563:      | -580:         | -596:  | -611:  | -626:  | -640:  | -654:  | -667:  | -680:  | -693:  | -704:  |
| x=                      | 1272:  | 1255:  | 1238:     | 1220:        | 1202:      | 1184:         | 1165:  | 1146:  | 1126:  | 1106:  | 1086:  | 1066:  | 1045:  | 1023:  | 1002:  |
| Qc :                    | 0.041: | 0.041: | 0.041:    | 0.041:       | 0.041:     | 0.042:        | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.044: |
| Cc :                    | 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: | 0.022: | 0.022: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -747:  | -758:  | -769:  | -779:  | -889:  | -899:  | -908:  | -916:  | -924:  | -932:  | -938:  | -945:  | -950:  | -955:  | -960:  |
| x=   | 923:   | 902:   | 880:   | 857:   | 614:   | 591:   | 569:   | 546:   | 522:   | 499:   | 475:   | 452:   | 428:   | 404:   | 380:   |
| Qc : | 0.044: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.048: |
| Cc : | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | -964:  | -967:  | -970:  | -972:  | -973:  | -974:  | -975:  | -975:  | -974:  | -973:  | -972:  | -970:  | -967:  | -964:  | -960:  |
| x=   | 355:   | 331:   | 307:   | 282:   | 258:   | 233:   | 209:   | 189:   | 164:   | 140:   | 115:   | 91:    | 66:    | 42:    | 18:    |
| Qc : | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: |
| Cc : | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.025: |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | -955:  | -920:  | -915:  | -909:  | -903:  | -896:  | -889:  | -881:  | -872:  | -863:  | -853:  | -843:  | -832:  | -821:  | -809:  |
| x=   | -6:    | -179:  | -203:  | -227:  | -251:  | -274:  | -298:  | -321:  | -344:  | -367:  | -389:  | -412:  | -434:  | -455:  | -477:  |
| Qc : | 0.049: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: |
| Cc : | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | -797:  | -784:  | -771:  | -757:  | -742:  | -728:  | -712:  | -696:  | -680:  | -663:  | -646:  | -629:  | -611:  | -592:  | -574:  |
| x=   | -498:  | -519:  | -540:  | -560:  | -580:  | -599:  | -618:  | -637:  | -656:  | -674:  | -691:  | -708:  | -725:  | -741:  | -757:  |
| Qc : | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: |
| Cc : | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | -554:  | -535:  | -515:  | -495:  | -474:  | -453:  | -432:  | -411:  | -389:  | -367:  | -344:  | -322:  | -299:  | -276:  | -253:  |
| x=   | -772:  | -787:  | -802:  | -816:  | -829:  | -842:  | -854:  | -866:  | -877:  | -888:  | -898:  | -908:  | -917:  | -926:  | -934:  |
| Qc : | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: |
| Cc : | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | -229:  | -206:  | -182:  | -158:  | -134:  | -110:  | -86:   | -62:   | -37:   | -13:   | 12:    | 36:    | 61:    |        |        |
| x=   | -941:  | -948:  | -954:  | -960:  | -965:  | -969:  | -973:  | -977:  | -979:  | -981:  | -983:  | -984:  | -984:  |        |        |
| Qc : | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: |        |        |
| Cc : | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: |        |        |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -983.8 м, Y= 36.3 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0496977 доли ПДКмр  
0.0248489 мг/м3

Достигается при опасном направлении 88 град.  
и скорости ветра 0.58 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    | 0001 | П1  | 7.8767                      | 0.0496666 | 99.94              | 99.94   | 0.006305498    |
|      |      |     | В сумме =                   | 0.0496666 | 99.94              |         |                |
|      |      |     | Суммарный вклад остальных = | 0.0000312 | 0.06 (2 источника) |         |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :353 Житикаринский район, Костанай.  
Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:49  
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 | H   | D | Wo | V1  | T      | X1     | Y1    | X2    | Y2   | Alfa | F    | KP | Ди        | Выброс |
|------|-----|-----|---|----|-----|--------|--------|-------|-------|------|------|------|----|-----------|--------|
| 6014 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | 520.56 | 187.49 | 20.00 | 20.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0000010 |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :353 Житикаринский район, Костанай.  
Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:49  
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    | М          | 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 |       |      |



# 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :353 Житикаринский район, Костанай.  
 Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:49  
 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 001 : 3740х3400 с шагом 340  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

# 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :353 Житикаринский район, Костанай.  
 Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:49  
 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 1  
 с параметрами: координаты центра X= 279, Y= 114  
 размеры: длина(по X)= 3740, ширина(по Y)= 3400, шаг сетки= 340  
 Фоновая 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 Cmax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 1814 : Y-строка 1 Cmax= 0.075 долей ПДК (x= 449.0; напр.ветра=186)  
 -----  
 x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:  
 -----  
 Qc : 0.052: 0.057: 0.063: 0.068: 0.071: 0.074: 0.075: 0.073: 0.070: 0.065: 0.059: 0.053:  
 Cc : 0.259: 0.287: 0.314: 0.338: 0.357: 0.370: 0.373: 0.367: 0.349: 0.323: 0.293: 0.263:  
 Фоп: 132 : 138 : 145 : 154 : 164 : 175 : 186 : 198 : 208 : 216 : 223 : 229 :  
 Uоп: 0.69 : 0.66 : 0.64 : 0.61 : 0.60 : 0.59 : 0.60 : 0.61 : 0.64 : 0.66 : 0.69 : 0.72 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.032: 0.035: 0.039: 0.042: 0.046: 0.048: 0.049: 0.048: 0.046: 0.043: 0.039: 0.034:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.020: 0.022: 0.024: 0.025: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.022: 0.020: 0.018:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~

y= 1474 : Y-строка 2 Cmax= 0.086 долей ПДК (x= 449.0; напр.ветра=188)  
 -----  
 x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:  
 -----  
 Qc : 0.057: 0.064: 0.071: 0.076: 0.081: 0.084: 0.086: 0.085: 0.080: 0.073: 0.066: 0.058:  
 Cc : 0.286: 0.320: 0.353: 0.381: 0.403: 0.420: 0.428: 0.423: 0.401: 0.367: 0.328: 0.289:  
 Фоп: 126 : 131 : 139 : 148 : 160 : 173 : 188 : 202 : 214 : 223 : 230 : 235 :  
 Uоп: 0.67 : 0.63 : 0.60 : 0.57 : 0.55 : 0.55 : 0.56 : 0.58 : 0.60 : 0.63 : 0.67 : 0.70 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.034: 0.039: 0.043: 0.048: 0.052: 0.055: 0.057: 0.056: 0.053: 0.048: 0.043: 0.038:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.023: 0.025: 0.027: 0.028: 0.029: 0.028: 0.029: 0.029: 0.027: 0.025: 0.022: 0.020:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~

y= 1134 : Y-строка 3 Cmax= 0.096 долей ПДК (x= 789.0; напр.ветра=208)  
 -----  
 x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:  
 -----  
 Qc : 0.062: 0.070: 0.078: 0.084: 0.088: 0.091: 0.095: 0.096: 0.091: 0.082: 0.072: 0.063:  
 Cc : 0.311: 0.352: 0.391: 0.420: 0.438: 0.454: 0.477: 0.482: 0.456: 0.411: 0.362: 0.314:  
 Фоп: 118 : 123 : 130 : 140 : 153 : 170 : 190 : 208 : 222 : 231 : 238 : 243 :  
 Uоп: 0.65 : 0.61 : 0.57 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.51 : 0.55 : 0.58 : 0.61 : 0.64 : 0.68 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.037: 0.043: 0.048: 0.053: 0.058: 0.062: 0.065: 0.064: 0.060: 0.054: 0.048: 0.041:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.025: 0.028: 0.030: 0.031: 0.029: 0.028: 0.031: 0.032: 0.031: 0.028: 0.025: 0.021:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~

y= 794 : Y-строка 4 Cmax= 0.109 долей ПДК (x= 789.0; напр.ветра=220)  
 -----  
 x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:  
 -----  
 Qc : 0.067: 0.076: 0.085: 0.090: 0.087: 0.083: 0.095: 0.109: 0.102: 0.090: 0.078: 0.067:  
 Cc : 0.334: 0.382: 0.426: 0.450: 0.435: 0.416: 0.477: 0.543: 0.509: 0.450: 0.389: 0.334:  
 Фоп: 109 : 113 : 119 : 128 : 141 : 162 : 194 : 220 : 234 : 243 : 248 : 252 :  
 Uоп: 0.64 : 0.60 : 0.55 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.52 : 0.56 : 0.59 : 0.63 : 0.66 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.040: 0.046: 0.052: 0.057: 0.063: 0.067: 0.067: 0.071: 0.067: 0.059: 0.051: 0.044:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.027: 0.031: 0.033: 0.033: 0.024: 0.016: 0.028: 0.037: 0.035: 0.031: 0.027: 0.023:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~

y= 454 : Y-строка 5 Cmax= 0.109 долей ПДК (x= 789.0; напр.ветра=242)  
 -----  
 x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:  
 -----



```

-----:
Qc : 0.070: 0.081: 0.092: 0.097: 0.077: 0.052: 0.053: 0.109: 0.109: 0.094: 0.081: 0.069:
Cc : 0.351: 0.406: 0.459: 0.484: 0.384: 0.258: 0.263: 0.545: 0.543: 0.472: 0.405: 0.346:
Фоп: 99 : 102 : 105 : 111 : 114 : 130 : 219 : 242 : 253 : 257 : 260 : 262 :
Уоп: 0.63 : 0.59 : 0.55 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.55 : 0.58 : 0.61 : 0.65 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.041: 0.047: 0.055: 0.060: 0.072: 0.052: 0.040: 0.066: 0.071: 0.062: 0.053: 0.046:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 0001 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.029: 0.034: 0.037: 0.037: 0.005: : 0.013: 0.043: 0.037: 0.032: 0.028: 0.024:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : 6005 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
-----:

```

```

y= 114 : Y-строка 6 Смах= 0.106 долей ПДК (x= -571.0; напр.ветра= 88)
-----:
x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:
-----:
Qc : 0.072: 0.084: 0.097: 0.106: 0.085: 0.042: 0.038: 0.093: 0.106: 0.094: 0.081: 0.069:
Cc : 0.358: 0.419: 0.483: 0.532: 0.426: 0.210: 0.192: 0.464: 0.529: 0.469: 0.405: 0.346:
Фоп: 89 : 88 : 88 : 88 : 83 : 67 : 264 : 279 : 275 : 273 : 273 : 272 :
Уоп: 0.64 : 0.60 : 0.59 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.57 : 0.61 : 0.65 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.041: 0.049: 0.057: 0.064: 0.072: 0.042: 0.038: 0.058: 0.070: 0.062: 0.054: 0.046:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 0001 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.030: 0.035: 0.040: 0.043: 0.014: : : 0.035: 0.036: 0.032: 0.027: 0.024:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
-----:

```

```

y= -226 : Y-строка 7 Смах= 0.109 долей ПДК (x= -571.0; напр.ветра= 64)
-----:
x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:
-----:
Qc : 0.071: 0.083: 0.096: 0.109: 0.102: 0.071: 0.066: 0.091: 0.097: 0.089: 0.078: 0.067:
Cc : 0.354: 0.414: 0.481: 0.546: 0.509: 0.353: 0.330: 0.455: 0.486: 0.446: 0.391: 0.337:
Фоп: 78 : 75 : 71 : 64 : 49 : 30 : 351 : 310 : 296 : 289 : 285 : 282 :
Уоп: 0.65 : 0.61 : 0.59 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.51 : 0.56 : 0.61 : 0.65 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.041: 0.048: 0.056: 0.064: 0.070: 0.071: 0.066: 0.066: 0.066: 0.059: 0.052: 0.044:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.030: 0.035: 0.041: 0.045: 0.032: : : 0.025: 0.032: 0.030: 0.027: 0.023:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
-----:

```

```

y= -566 : Y-строка 8 Смах= 0.101 долей ПДК (x= -231.0; напр.ветра= 31)
-----:
x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:
-----:
Qc : 0.068: 0.079: 0.090: 0.100: 0.101: 0.090: 0.086: 0.091: 0.089: 0.082: 0.073: 0.064:
Cc : 0.339: 0.393: 0.450: 0.499: 0.506: 0.448: 0.432: 0.453: 0.446: 0.412: 0.366: 0.319:
Фоп: 68 : 64 : 57 : 47 : 31 : 10 : 346 : 325 : 311 : 302 : 296 : 292 :
Уоп: 0.66 : 0.62 : 0.59 : 0.56 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.57 : 0.61 : 0.65 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.039: 0.045: 0.052: 0.058: 0.061: 0.062: 0.062: 0.062: 0.060: 0.054: 0.048: 0.042:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.029: 0.034: 0.038: 0.042: 0.040: 0.028: 0.024: 0.028: 0.030: 0.028: 0.025: 0.022:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
-----:

```

```

y= -906 : Y-строка 9 Смах= 0.091 долей ПДК (x= -231.0; напр.ветра= 23)
-----:
x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:
-----:
Qc : 0.063: 0.072: 0.081: 0.088: 0.091: 0.090: 0.087: 0.085: 0.081: 0.075: 0.067: 0.059:
Cc : 0.315: 0.360: 0.405: 0.441: 0.456: 0.449: 0.437: 0.426: 0.406: 0.375: 0.336: 0.297:
Фоп: 60 : 54 : 47 : 36 : 23 : 6 : 349 : 334 : 321 : 312 : 305 : 300 :
Уоп: 0.68 : 0.65 : 0.61 : 0.59 : 0.54 : 0.51 : 0.51 : 0.53 : 0.56 : 0.59 : 0.63 : 0.67 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.036: 0.041: 0.047: 0.051: 0.055: 0.056: 0.056: 0.056: 0.053: 0.049: 0.044: 0.039:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.027: 0.031: 0.034: 0.037: 0.036: 0.034: 0.031: 0.029: 0.028: 0.026: 0.023: 0.021:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
-----:

```

```

y= -1246 : Y-строка 10 Смах= 0.081 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра= 5)
-----:
x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:
-----:
Qc : 0.058: 0.065: 0.072: 0.077: 0.080: 0.081: 0.080: 0.077: 0.073: 0.067: 0.061: 0.054:
Cc : 0.288: 0.324: 0.358: 0.386: 0.402: 0.405: 0.398: 0.384: 0.363: 0.336: 0.304: 0.272:
Фоп: 52 : 46 : 39 : 29 : 18 : 5 : 351 : 339 : 328 : 320 : 313 : 307 :
Уоп: 0.70 : 0.67 : 0.64 : 0.61 : 0.59 : 0.56 : 0.56 : 0.55 : 0.59 : 0.62 : 0.65 : 0.69 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.033: 0.037: 0.042: 0.045: 0.048: 0.050: 0.049: 0.049: 0.046: 0.044: 0.039: 0.035:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.024: 0.027: 0.030: 0.032: 0.032: 0.031: 0.030: 0.028: 0.026: 0.024: 0.021: 0.019:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
-----:

```

```

y= -1586 : Y-строка 11 Смах= 0.071 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра= 4)
-----:
x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:
-----:
Qc : 0.052: 0.058: 0.063: 0.067: 0.070: 0.071: 0.070: 0.068: 0.064: 0.060: 0.054: 0.049:
Cc : 0.259: 0.288: 0.314: 0.335: 0.349: 0.354: 0.349: 0.338: 0.320: 0.298: 0.272: 0.246:
Фоп: 46 : 40 : 33 : 24 : 15 : 4 : 353 : 343 : 333 : 325 : 319 : 313 :
Уоп: 0.72 : 0.69 : 0.66 : 0.64 : 0.62 : 0.61 : 0.60 : 0.61 : 0.63 : 0.65 : 0.68 : 0.71 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.030: 0.033: 0.037: 0.039: 0.042: 0.043: 0.043: 0.043: 0.040: 0.038: 0.035: 0.032:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.022: 0.024: 0.026: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.025: 0.024: 0.022: 0.019: 0.018:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -571.0 м, Y= -226.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.1092824 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.5464120 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 64 град.  
и скорости ветра 0.53 м/с  
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс  | Вклад     | Вклад в %          | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------------------------|------|-----|---------|-----------|--------------------|---------|----------------|
| 1                           | 6005 | П1  | 144.80  | 0.0637972 | 58.38              | 58.38   | 0.000440588    |
| 2                           | 0001 | П1  | 89.9743 | 0.0454568 | 41.60              | 99.97   | 0.000505219    |
| В сумме =                   |      |     |         | 0.1092539 | 99.97              |         |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |         | 0.0000285 | 0.03 (2 источника) |         |                |

# 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :353 Житикаринский район, Костанай.  
Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:49  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                        |            |        |
|------------------------|------------|--------|
| Координаты центра : X= | 279 м; Y=  | 114    |
| Длина и ширина : L=    | 3740 м; B= | 3400 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= | 340 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    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.052 | 0.057 | 0.063 | 0.068 | 0.071 | 0.074 | 0.075 | 0.073 | 0.070 | 0.065 | 0.059 | 0.053 |
| 2-  | 0.057 | 0.064 | 0.071 | 0.076 | 0.081 | 0.084 | 0.086 | 0.085 | 0.080 | 0.073 | 0.066 | 0.058 |
| 3-  | 0.062 | 0.070 | 0.078 | 0.084 | 0.088 | 0.091 | 0.095 | 0.096 | 0.091 | 0.082 | 0.072 | 0.063 |
| 4-  | 0.067 | 0.076 | 0.085 | 0.090 | 0.087 | 0.083 | 0.095 | 0.109 | 0.102 | 0.090 | 0.078 | 0.067 |
| 5-  | 0.070 | 0.081 | 0.092 | 0.097 | 0.077 | 0.052 | 0.053 | 0.109 | 0.109 | 0.094 | 0.081 | 0.069 |
| 6-с | 0.072 | 0.084 | 0.097 | 0.106 | 0.085 | 0.042 | 0.038 | 0.093 | 0.106 | 0.094 | 0.081 | 0.069 |
| 7-  | 0.071 | 0.083 | 0.096 | 0.109 | 0.102 | 0.071 | 0.066 | 0.091 | 0.097 | 0.089 | 0.078 | 0.067 |
| 8-  | 0.068 | 0.079 | 0.090 | 0.100 | 0.101 | 0.090 | 0.086 | 0.091 | 0.089 | 0.082 | 0.073 | 0.064 |
| 9-  | 0.063 | 0.072 | 0.081 | 0.088 | 0.091 | 0.090 | 0.087 | 0.085 | 0.081 | 0.075 | 0.067 | 0.059 |
| 10- | 0.058 | 0.065 | 0.072 | 0.077 | 0.080 | 0.081 | 0.080 | 0.077 | 0.073 | 0.067 | 0.061 | 0.054 |
| 11- | 0.052 | 0.058 | 0.063 | 0.067 | 0.070 | 0.071 | 0.070 | 0.068 | 0.064 | 0.060 | 0.054 | 0.049 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.1092824 долей ПДКмр  
= 0.5464120 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = -571.0 м  
( X-столбец 4, Y-строка 7) Ум = -226.0 м

При опасном направлении ветра : 64 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

# 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :353 Житикаринский район, Костанай.  
Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:49  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 268

Фоновая 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=   | 61:    | 81:    | 105:   | 130:   | 154:   | 179:   | 203:   | 228:   | 252:   | 276:   | 300:   | 324:   | 348:   | 371:   | 395:   |
| x=   | -984:  | -984:  | -984:  | -983:  | -981:  | -979:  | -977:  | -973:  | -969:  | -965:  | -960:  | -954:  | -948:  | -941:  | -934:  |
| Qc : | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.092: | 0.092: | 0.092: |
| Cc : | 0.471: | 0.470: | 0.470: | 0.469: | 0.469: | 0.467: | 0.467: | 0.466: | 0.466: | 0.464: | 0.464: | 0.463: | 0.462: | 0.462: | 0.461: |
| Фоп: | 86 :   | 87 :   | 88 :   | 89 :   | 90 :   | 91 :   | 93 :   | 94 :   | 95 :   | 97 :   | 97 :   | 98 :   | 99 :   | 101 :  | 102 :  |
| Uоп: | 0.59 : | 0.55 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.59 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.55 : |
| Ви : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | 0.055: | 0.054: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.054: | 0.054: | 0.055: | 0.054: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.054: | 0.055: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |

Ви : 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.037: 0.038: 0.038:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~

y= 418: 441: 464: 486: 508: 530: 552: 574: 595: 616: 636: 657: 677: 696: 715:  
 ~~~~~  
 x= -926: -917: -908: -898: -888: -877: -866: -854: -842: -829: -816: -802: -787: -772: -757:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.092: 0.092: 0.092: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090:  
 Cc : 0.460: 0.459: 0.458: 0.457: 0.457: 0.456: 0.455: 0.454: 0.453: 0.452: 0.452: 0.451: 0.450: 0.449: 0.448:  
 Фоп: 103 : 104 : 105 : 107 : 108 : 109 : 110 : 111 : 112 : 114 : 115 : 116 : 117 : 118 : 120 :  
 Уоп: 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.52 : 0.53 :  
 ~~~~~  
 Ви : 0.055: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.054: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.034: 0.035:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~

y= 904: 1092: 1111: 1129: 1147: 1165: 1182: 1199: 1215: 1231: 1246: 1261: 1275: 1289: 1303:  
 ~~~~~  
 x= -599: -441: -425: -409: -392: -375: -357: -340: -321: -302: -283: -264: -244: -224: -203:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.088: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085:  
 Cc : 0.440: 0.432: 0.431: 0.430: 0.429: 0.429: 0.428: 0.428: 0.427: 0.427: 0.426: 0.426: 0.425: 0.425: 0.425:  
 Фоп: 132 : 143 : 145 : 146 : 147 : 148 : 149 : 150 : 151 : 152 : 153 : 155 : 156 : 157 : 158 :  
 Уоп: 0.51 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.53 : 0.53 :  
 ~~~~~  
 Ви : 0.055: 0.056: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.055: 0.056:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.033: 0.030: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~

y= 1316: 1328: 1340: 1351: 1362: 1372: 1382: 1391: 1399: 1407: 1415: 1422: 1428: 1434: 1439:  
 ~~~~~  
 x= -182: -161: -139: -118: -96: -73: -51: -28: -5: 18: 42: 65: 89: 113: 137:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085:  
 Cc : 0.425: 0.424: 0.424: 0.424: 0.424: 0.424: 0.424: 0.424: 0.424: 0.424: 0.425: 0.425: 0.425: 0.425: 0.426:  
 Фоп: 159 : 160 : 161 : 162 : 163 : 164 : 166 : 167 : 168 : 169 : 170 : 171 : 172 : 173 : 174 :  
 Уоп: 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 :  
 ~~~~~  
 Ви : 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~

y= 1443: 1447: 1450: 1453: 1455: 1457: 1458: 1458: 1458: 1458: 1457: 1455: 1453: 1450: 1447:  
 ~~~~~  
 x= 161: 185: 210: 234: 258: 283: 308: 332: 446: 471: 496: 520: 544: 569: 593:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.087:  
 Cc : 0.426: 0.426: 0.426: 0.427: 0.427: 0.428: 0.428: 0.429: 0.430: 0.431: 0.431: 0.432: 0.432: 0.432: 0.433:  
 Фоп: 175 : 176 : 177 : 179 : 180 : 181 : 182 : 183 : 189 : 189 : 190 : 191 : 193 : 193 : 194 :  
 Уоп: 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.55 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 :  
 ~~~~~  
 Ви : 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.056: 0.057: 0.057: 0.056: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.057: 0.058:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.030: 0.029: 0.029:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~

y= 1443: 1439: 1434: 1428: 1422: 1415: 1407: 1399: 1391: 1382: 1372: 1362: 1351: 1340: 1328:  
 ~~~~~  
 x= 617: 642: 666: 689: 713: 737: 760: 783: 806: 829: 852: 874: 896: 918: 939:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088:  
 Cc : 0.433: 0.433: 0.433: 0.434: 0.435: 0.435: 0.435: 0.436: 0.436: 0.437: 0.438: 0.438: 0.438: 0.439: 0.440:  
 Фоп: 195 : 196 : 197 : 198 : 200 : 201 : 202 : 203 : 204 : 205 : 206 : 207 : 208 : 209 : 210 :  
 Уоп: 0.56 : 0.56 : 0.59 : 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.55 : 0.59 : 0.59 : 0.57 : 0.57 : 0.56 : 0.56 : 0.59 : 0.59 :  
 ~~~~~  
 Ви : 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~

y= 1316: 1303: 1289: 1275: 1261: 1246: 1231: 1215: 1199: 1182: 1165: 1147: 1129: 1111: 1092:  
 ~~~~~  
 x= 961: 981: 1002: 1022: 1042: 1062: 1081: 1100: 1118: 1136: 1154: 1171: 1187: 1204: 1219:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.088: 0.088: 0.088: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090:  
 Cc : 0.441: 0.442: 0.442: 0.443: 0.444: 0.444: 0.445: 0.446: 0.447: 0.447: 0.448: 0.449: 0.450: 0.451: 0.452:  
 Фоп: 211 : 212 : 213 : 214 : 215 : 216 : 218 : 219 : 220 : 221 : 222 : 223 : 224 : 225 : 226 :  
 Уоп: 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.57 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 :  
 ~~~~~  
 Ви : 0.058: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.030: 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: 0.031:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~

y= 1073: 1054: 1034: 1013: 993: 972: 951: 929: 907: 885: 863: 841: 818: 603: 580:  
 ~~~~~  
 x= 1235: 1250: 1264: 1278: 1291: 1304: 1317: 1328: 1340: 1350: 1361: 1370: 1379: 1460: 1469:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.093: 0.093: 0.093:  
 Cc : 0.453: 0.453: 0.454: 0.455: 0.456: 0.457: 0.458: 0.459: 0.460: 0.461: 0.462: 0.463: 0.464: 0.467: 0.467:  
 Фоп: 227 : 228 : 229 : 230 : 231 : 232 : 234 : 235 : 236 : 237 : 238 : 239 : 240 : 251 : 252 :  
 Уоп: 0.58 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.58 : 0.58 :  
 ~~~~~  
 Ви : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 556:   | 533:   | 510:   | 486:   | 462:   | 438:   | 414:   | 390:   | 365:   | 341:   | 316:   | 271:   | 247:   | 222:   | 197:   |
| x=   | 1477:  | 1484:  | 1491:  | 1497:  | 1503:  | 1508:  | 1512:  | 1516:  | 1520:  | 1522:  | 1524:  | 1528:  | 1529:  | 1530:  | 1531:  |
| Qc : | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.092: |
| Cc : | 0.466: | 0.466: | 0.466: | 0.466: | 0.465: | 0.465: | 0.464: | 0.464: | 0.464: | 0.463: | 0.463: | 0.462: | 0.462: | 0.461: | 0.460: |
| Фоп: | 253 :  | 254 :  | 255 :  | 256 :  | 257 :  | 258 :  | 260 :  | 261 :  | 262 :  | 263 :  | 264 :  | 266 :  | 267 :  | 268 :  | 269 :  |
| Уоп: | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.59 : |
| Ви : | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.060: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви : | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| y=   | 177:   | 153:   | 128:   | 104:   | 79:    | 55:    | 31:    | 7:     | -18:   | -42:   | -65:   | -89:   | -113:  | -136:  | -159:  |
| x=   | 1531:  | 1530:  | 1529:  | 1528:  | 1526:  | 1523:  | 1520:  | 1516:  | 1511:  | 1506:  | 1501:  | 1494:  | 1488:  | 1480:  | 1472:  |
| Qc : | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.090: | 0.090: | 0.090: |
| Cc : | 0.460: | 0.459: | 0.458: | 0.458: | 0.457: | 0.457: | 0.456: | 0.455: | 0.454: | 0.454: | 0.453: | 0.453: | 0.452: | 0.451: | 0.451: |
| Фоп: | 270 :  | 272 :  | 273 :  | 274 :  | 275 :  | 276 :  | 277 :  | 278 :  | 279 :  | 280 :  | 282 :  | 283 :  | 284 :  | 285 :  | 286 :  |
| Уоп: | 0.59 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.55 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.59 : | 0.54 : | 0.56 : |
| Ви : | 0.060: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.060: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви : | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| y=   | -182:  | -205:  | -228:  | -250:  | -272:  | -294:  | -315:  | -337:  | -358:  | -378:  | -398:  | -418:  | -438:  | -457:  | -476:  |
| x=   | 1464:  | 1454:  | 1445:  | 1435:  | 1424:  | 1412:  | 1401:  | 1388:  | 1375:  | 1362:  | 1348:  | 1334:  | 1319:  | 1304:  | 1288:  |
| Qc : | 0.090: | 0.090: | 0.090: | 0.090: | 0.090: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089: |
| Cc : | 0.450: | 0.450: | 0.448: | 0.448: | 0.448: | 0.447: | 0.447: | 0.446: | 0.446: | 0.445: | 0.445: | 0.444: | 0.444: | 0.444: | 0.443: |
| Фоп: | 287 :  | 288 :  | 289 :  | 291 :  | 292 :  | 293 :  | 294 :  | 296 :  | 296 :  | 297 :  | 298 :  | 300 :  | 301 :  | 302 :  | 303 :  |
| Уоп: | 0.56 : | 0.56 : | 0.59 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.56 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.54 : |
| Ви : | 0.060: | 0.059: | 0.059: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.059: | 0.060: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви : | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.030: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| y=   | -494:  | -512:  | -530:  | -547:  | -563:  | -580:  | -596:  | -611:  | -626:  | -640:  | -654:  | -667:  | -680:  | -693:  | -704:  |
| x=   | 1272:  | 1255:  | 1238:  | 1220:  | 1202:  | 1184:  | 1165:  | 1146:  | 1126:  | 1106:  | 1086:  | 1066:  | 1045:  | 1023:  | 1002:  |
| Qc : | 0.089: | 0.088: | 0.088: | 0.088: | 0.088: | 0.088: | 0.088: | 0.088: | 0.088: | 0.088: | 0.088: | 0.088: | 0.088: | 0.088: | 0.088: |
| Cc : | 0.443: | 0.442: | 0.442: | 0.441: | 0.441: | 0.441: | 0.440: | 0.440: | 0.440: | 0.439: | 0.439: | 0.439: | 0.439: | 0.439: | 0.438: |
| Фоп: | 304 :  | 305 :  | 306 :  | 307 :  | 309 :  | 310 :  | 311 :  | 312 :  | 313 :  | 314 :  | 316 :  | 317 :  | 318 :  | 319 :  | 320 :  |
| Уоп: | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : |
| Ви : | 0.059: | 0.059: | 0.058: | 0.058: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.058: | 0.058: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви : | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.030: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| y=   | -747:  | -758:  | -769:  | -779:  | -889:  | -899:  | -908:  | -916:  | -924:  | -932:  | -938:  | -945:  | -950:  | -955:  | -960:  |
| x=   | 923:   | 902:   | 880:   | 857:   | 814:   | 791:   | 769:   | 746:   | 722:   | 699:   | 675:   | 652:   | 628:   | 604:   | 580:   |
| Qc : | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.087: |
| Cc : | 0.437: | 0.437: | 0.437: | 0.437: | 0.434: | 0.433: | 0.433: | 0.433: | 0.433: | 0.433: | 0.433: | 0.433: | 0.434: | 0.434: | 0.434: |
| Фоп: | 324 :  | 326 :  | 327 :  | 328 :  | 341 :  | 342 :  | 343 :  | 345 :  | 346 :  | 347 :  | 348 :  | 349 :  | 351 :  | 352 :  | 353 :  |
| Уоп: | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : |
| Ви : | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.057: | 0.056: | 0.056: | 0.057: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.055: | 0.056: | 0.056: | 0.056: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви : | 0.030: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| y=   | -964:  | -967:  | -970:  | -972:  | -973:  | -974:  | -975:  | -975:  | -974:  | -973:  | -972:  | -970:  | -967:  | -964:  | -960:  |
| x=   | 355:   | 331:   | 307:   | 282:   | 258:   | 233:   | 209:   | 189:   | 164:   | 140:   | 115:   | 91:    | 66:    | 42:    | 18:    |
| Qc : | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.088: | 0.088: | 0.088: | 0.088: | 0.088: | 0.088: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089: |
| Cc : | 0.435: | 0.435: | 0.436: | 0.436: | 0.437: | 0.438: | 0.438: | 0.439: | 0.440: | 0.441: | 0.442: | 0.443: | 0.444: | 0.445: | 0.446: |
| Фоп: | 354 :  | 355 :  | 356 :  | 358 :  | 359 :  | 0 :    | 1 :    | 2 :    | 3 :    | 4 :    | 6 :    | 7 :    | 8 :    | 9 :    | 10 :   |
| Уоп: | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : |
| Ви : | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.056: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.054: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.054: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви : | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.034: | 0.035: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| y=   | -955:  | -920:  | -915:  | -909:  | -903:  | -896:  | -889:  | -881:  | -872:  | -863:  | -853:  | -843:  | -832:  | -821:  | -809:  |
| x=   | -6:    | -179:  | -203:  | -227:  | -251:  | -274:  | -298:  | -321:  | -344:  | -367:  | -389:  | -412:  | -434:  | -455:  | -477:  |
| Qc : | 0.089: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.093: | 0.093: | 0.093: |
| Cc : | 0.447: | 0.454: | 0.455: | 0.456: | 0.457: | 0.458: | 0.458: | 0.459: | 0.460: | 0.461: | 0.461: | 0.462: | 0.463: | 0.464: | 0.464: |
| Фоп: | 12 :   | 20 :   | 21 :   | 22 :   | 24 :   | 25 :   | 26 :   | 27 :   | 28 :   | 30 :   | 30 :   | 32 :   | 33 :   | 34 :   | 35 :   |
| Уоп: | 0.53 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.53 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.53 : |
| Ви : | 0.055: | 0.055: | 0.054: | 0.054: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.054: | 0.054: | 0.055: | 0.054: | 0.055: | 0.055: | 0.054: | 0.054: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви : | 0.034: | 0.036: | 0.037: | 0.037: | 0.036: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.038: | 0.037: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.039: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| y=   | -797:  | -784:  | -771:  | -757:  | -742:  | -728:  | -712:  | -696:  | -680:  | -663:  | -646:  | -629:  | -611:  | -592:  | -574:  |

```

x= -498: -519: -540: -560: -580: -599: -618: -637: -656: -674: -691: -708: -725: -741: -757:

Qc : 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.095: 0.095:
Cc : 0.465: 0.466: 0.466: 0.467: 0.468: 0.469: 0.469: 0.470: 0.470: 0.471: 0.472: 0.472: 0.472: 0.473: 0.473:
Фоп: 37 : 38 : 39 : 40 : 41 : 42 : 43 : 45 : 46 : 47 : 48 : 49 : 51 : 52 : 53 :
Уоп: 0.56 : 0.56 : 0.54 : 0.59 : 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.59 : 0.59 : 0.57 : 0.57 : 0.56 : 0.56 : 0.59 : 0.59 :
 : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.055: 0.055: 0.054: 0.055: 0.054: 0.054: 0.054: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.054: 0.055: 0.055: 0.055:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

```

```

y= -554: -535: -515: -495: -474: -453: -432: -411: -389: -367: -344: -322: -299: -276: -253:

x= -772: -787: -802: -816: -829: -842: -854: -866: -877: -888: -898: -908: -917: -926: -934:

Qc : 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095:
Cc : 0.474: 0.474: 0.474: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.476: 0.476: 0.475: 0.475:
Фоп: 54 : 55 : 56 : 58 : 59 : 60 : 61 : 62 : 63 : 65 : 66 : 67 : 68 : 69 : 71 :
Уоп: 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.58 :
 : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

```

```

y= -229: -206: -182: -158: -134: -110: -86: -62: -37: -13: 12: 36: 61:

x= -941: -948: -954: -960: -965: -969: -973: -977: -979: -981: -983: -984: -984:

Qc : 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094:
Cc : 0.475: 0.475: 0.475: 0.475: 0.474: 0.474: 0.474: 0.473: 0.473: 0.472: 0.472: 0.471: 0.471:
Фоп: 72 : 73 : 74 : 75 : 76 : 77 : 79 : 80 : 81 : 82 : 83 : 84 : 86 :
Уоп: 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.59 : 0.59 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.57 : 0.57 : 0.59 :
 : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.040:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -908.0 м, Y= -321.8 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0951156 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.4755781 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 67 град.  
и скорости ветра 0.57 м/с  
Всего источников: 4. 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. | М (Мг)                      | С [доли ПДК] |           |                    |             | b=C/M          |
| 1    | 6005 | П1   | 144.80                      | 0.0547040    | 57.51     | 57.51              | 0.000377790 |                |
| 2    | 0001 | П1   | 89.9743                     | 0.0403867    | 42.46     | 99.97              | 0.000448870 |                |
|      |      |      | В сумме =                   |              | 0.0950908 | 99.97              |             |                |
|      |      |      | Суммарный вклад остальных = |              | 0.0000248 | 0.03 (2 источника) |             |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :353 Житикаринский район, Костанай.  
Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:49  
Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Кэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Кэффициент 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.      |
| 6012 | П1   | 2.0  |      |      |      | 0.0  | 452.84 | 197.82 | 20.00 | 20.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0077900 |
| 6013 | П1   | 2.0  |      |      |      | 0.0  | 442.02 | 145.42 | 20.00 | 20.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0077900 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :353 Житикаринский район, Костанай.  
Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:49  
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   |      | Номер                  | Код  | М        | Тип  | См       | Um   | Xm   |      |
| Ист.                                                                                                                                                                        | Ист. | Ист.     | Ист. | Ист.     | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.                   | Ист. | Ист.     | Ист. | Ист.     | Ист. | Ист. | Ист. |
| 1                                                                                                                                                                           | 6012 | 0.007790 | П1   | 0.231860 | 0.50 | 11.4 |      | 2                      | 6013 | 0.007790 | П1   | 0.231860 | 0.50 | 11.4 |      |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |      |          |      |          |      |      |      |                        |      |          |      |          |      |      |      |
| Суммарный Мг= 0.015580 г/с                                                                                                                                                  |      |          |      |          |      |      |      |                        |      |          |      |          |      |      |      |
| Сумма См по всем источникам = 0.463719 долей ПДК                                                                                                                            |      |          |      |          |      |      |      |                        |      |          |      |          |      |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |      |          |      |          |      |      |      |                        |      |          |      |          |      |      |      |

# 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :353 Житикаринский район, Костанай.

Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..

Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:49

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3740х3400 с шагом 340

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

# 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :353 Житикаринский район, Костанай.

Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..

Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:49

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 279, Y= 114

размеры: длина(по X)= 3740, ширина(по Y)= 3400, шаг сетки= 340

Фоновая 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  |  |

| ~~~~~ | ~~~~~ |

| -Если в строке Стах< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 1814 : Y-строка 1 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 449.0; напр.ветра=180)

|          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= -1591 | -1251   | -911    | -571    | -231    | 109     | 449     | 789     | 1129    | 1469    | 1809    | 2149    |
| Qc       | : 0.000 | : 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 |

y= 1474 : Y-строка 2 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 449.0; напр.ветра=180)

|          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= -1591 | -1251   | -911    | -571    | -231    | 109     | 449     | 789     | 1129    | 1469    | 1809    | 2149    |
| Qc       | : 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 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 |

y= 1134 : Y-строка 3 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 449.0; напр.ветра=180)

|          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= -1591 | -1251   | -911    | -571    | -231    | 109     | 449     | 789     | 1129    | 1469    | 1809    | 2149    |
| Qc       | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.001 |
| Cc       | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.003 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.001 |

y= 794 : Y-строка 4 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 449.0; напр.ветра=180)

|          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= -1591 | -1251   | -911    | -571    | -231    | 109     | 449     | 789     | 1129    | 1469    | 1809    | 2149    |
| Qc       | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.002 | : 0.004 | : 0.005 | : 0.004 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.001 |
| Cc       | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.002 | : 0.003 | : 0.005 | : 0.006 | : 0.005 | : 0.003 | : 0.002 | : 0.001 |

y= 454 : Y-строка 5 Стах= 0.015 долей ПДК (x= 449.0; напр.ветра=180)

|          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= -1591 | -1251   | -911    | -571    | -231    | 109     | 449     | 789     | 1129    | 1469    | 1809    | 2149    |
| Qc       | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.002 | : 0.004 | : 0.008 | : 0.015 | : 0.008 | : 0.004 | : 0.002 | : 0.001 |
| Cc       | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.002 | : 0.004 | : 0.009 | : 0.018 | : 0.010 | : 0.004 | : 0.002 | : 0.001 |

y= 114 : Y-строка 6 Стах= 0.138 долей ПДК (x= 449.0; напр.ветра=351)

|          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= -1591 | -1251   | -911    | -571    | -231    | 109     | 449     | 789     | 1129    | 1469    | 1809    | 2149    |
| Qc       | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.002 | : 0.004 | : 0.010 | : 0.138 | : 0.009 | : 0.004 | : 0.002 | : 0.001 |
| Cc       | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.002 | : 0.005 | : 0.011 | : 0.166 | : 0.011 | : 0.005 | : 0.002 | : 0.001 |
| Фоп:     | 88      | 88      | 88      | 87      | 85      | 81      | 351     | 280     | 275     | 273     | 272     |
| Уоп:     | 1.74    | : 1.27  | : 0.81  | : 12.00 | : 12.00 | : 12.00 | : 0.58  | : 12.00 | : 12.00 | : 12.00 | : 0.82  |
| Ви       | :       | : 0.000 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.002 | : 0.005 | : 0.110 | : 0.005 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.001 |
| Ки       | :       | : 6013  | : 6013  | : 6013  | : 6013  | : 6013  | : 6012  | : 6012  | : 6013  | : 6012  | : 6012  |
| Ви       | :       | :       | : 0.001 | : 0.001 | : 0.002 | : 0.004 | : 0.028 | : 0.004 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.001 |
| Ки       | :       | :       | : 6012  | : 6012  | : 6012  | : 6012  | : 6012  | : 6013  | : 6013  | : 6012  | :       |

y= -226 : Y-строка 7 Стах= 0.010 долей ПДК (x= 449.0; напр.ветра= 0)

|          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= -1591 | -1251   | -911    | -571    | -231    | 109     | 449     | 789     | 1129    | 1469    | 1809    | 2149    |
| Qc       | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.002 | : 0.003 | : 0.007 | : 0.010 | : 0.006 | : 0.003 | : 0.002 | : 0.001 |
| Cc       | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.002 | : 0.004 | : 0.008 | : 0.012 | : 0.007 | : 0.004 | : 0.002 | : 0.001 |

```

~~~~~
y= -566 : Y-строка 8 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 449.0; напр.ветра= 0)
-----
x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

y= -906 : Y-строка 9 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 449.0; напр.ветра= 0)

x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

y= -1246 : Y-строка 10 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 449.0; напр.ветра= 0)
-----
x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:
-----
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:
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:
~~~~~

```

```

y= -1586 : Y-строка 11 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 449.0; напр.ветра= 0)

x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:

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

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 449.0 м, Y= 114.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1384638 доли ПДКмр |
|                                     | 0.1661565 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 351 град.  
и скорости ветра 0.58 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 |
| ----- ----- ----- |      |     | M (Мг)    | C [доли пдк] | ----- ----- |        | b=C/M      |                |
| 1                 | 6013 | П1  | 0.007790  | 0.1103697    | 79.71       | 79.71  | 14.1681261 |                |
| 2                 | 6012 | П1  | 0.007790  | 0.0280940    | 20.29       | 100.00 | 3.6064229  |                |
| ----- ----- ----- |      |     | В сумме = |              | 0.1384637   | 100.00 |            |                |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :353 Житикаринский район, Костанай.  
Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:49  
Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |  |  |  |    |         |    |        |  |  |  |  |
|------------------------------------------|--|--|--|----|---------|----|--------|--|--|--|--|
| Координаты центра                        |  |  |  | X= | 279 м;  | Y= | 114    |  |  |  |  |
| Длина и ширина                           |  |  |  | L= | 3740 м; | B= | 3400 м |  |  |  |  |
| Шаг сетки (dX=dY)                        |  |  |  | D= | 340 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    |     |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 1-                                                                          | .     | 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 | 2-  |
| 3-                                                                          | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 3-  |
| 4-                                                                          | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.005 | 0.004 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 4-  |
| 5-                                                                          | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.008 | 0.015 | 0.008 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 5-  |
| 6-С                                                                         | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.010 | 0.138 | 0.009 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 6-  |
| 7-                                                                          | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.007 | 0.010 | 0.006 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 7-  |
| 8-                                                                          | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 8-  |
| 9-                                                                          | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 9-  |
| 10-                                                                         | 0.000 | 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 | 0.000 | 11- |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|                                                                             | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> Cm = 0.1384638 долей ПДКмр  
= 0.1661565 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Xm = 449.0 м  
( X-столбец 7, Y-строка 6) Ym = 114.0 м  
При опасном направлении ветра : 351 град.



и "опасной" скорости ветра : 0.58 м/с

# 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :353 Житикаринский район, Костанай.

Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..

Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:49

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 268

Фоновая 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=   | 61:    | 81:    | 105:   | 130:   | 154:   | 179:   | 203:   | 228:   | 252:   | 276:   | 300:   | 324:   | 348:   | 371:   | 395:   |
| x=   | -984:  | -984:  | -984:  | -983:  | -981:  | -979:  | -977:  | -973:  | -969:  | -965:  | -960:  | -954:  | -948:  | -941:  | -934:  |
| 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=   | 418:   | 441:   | 464:   | 486:   | 508:   | 530:   | 552:   | 574:   | 595:   | 616:   | 636:   | 657:   | 677:   | 696:   | 715:   |
| x=   | -926:  | -917:  | -908:  | -898:  | -888:  | -877:  | -866:  | -854:  | -842:  | -829:  | -816:  | -802:  | -787:  | -772:  | -757:  |
| 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: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 904:   | 1092:  | 1111:  | 1129:  | 1147:  | 1165:  | 1182:  | 1199:  | 1215:  | 1231:  | 1246:  | 1261:  | 1275:  | 1289:  | 1303:  |
| x=   | -599:  | -441:  | -425:  | -409:  | -392:  | -375:  | -357:  | -340:  | -321:  | -302:  | -283:  | -264:  | -244:  | -224:  | -203:  |
| 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 : | 0.002: | 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=   | 1316:  | 1328:  | 1340:  | 1351:  | 1362:  | 1372:  | 1382:  | 1391:  | 1399:  | 1407:  | 1415:  | 1422:  | 1428:  | 1434:  | 1439:  |
| x=   | -182:  | -161:  | -139:  | -118:  | -96:   | -73:   | -51:   | -28:   | -5:    | 18:    | 42:    | 65:    | 89:    | 113:   | 137:   |
| 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 : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1443:  | 1447:  | 1450:  | 1453:  | 1455:  | 1457:  | 1458:  | 1458:  | 1458:  | 1458:  | 1457:  | 1455:  | 1453:  | 1450:  | 1447:  |
| x=   | 161:   | 185:   | 210:   | 234:   | 258:   | 283:   | 308:   | 332:   | 446:   | 471:   | 496:   | 520:   | 544:   | 569:   | 593:   |
| 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 : | 0.002: | 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=   | 1443:  | 1439:  | 1434:  | 1428:  | 1422:  | 1415:  | 1407:  | 1399:  | 1391:  | 1382:  | 1372:  | 1362:  | 1351:  | 1340:  | 1328:  |
| x=   | 617:   | 642:   | 666:   | 689:   | 713:   | 737:   | 760:   | 783:   | 806:   | 829:   | 852:   | 874:   | 896:   | 918:   | 939:   |
| 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 : | 0.002: | 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=   | 1316:  | 1303:  | 1289:  | 1275:  | 1261:  | 1246:  | 1231:  | 1215:  | 1199:  | 1182:  | 1165:  | 1147:  | 1129:  | 1111:  | 1092:  |
| x=   | 961:   | 981:   | 1002:  | 1022:  | 1042:  | 1062:  | 1081:  | 1100:  | 1118:  | 1136:  | 1154:  | 1171:  | 1187:  | 1204:  | 1219:  |
| 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 : | 0.002: | 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=   | 1073:  | 1054:  | 1034:  | 1013:  | 993:   | 972:   | 951:   | 929:   | 907:   | 885:   | 863:   | 841:   | 818:   | 603:   | 580:   |
| x=   | 1235:  | 1250:  | 1264:  | 1278:  | 1291:  | 1304:  | 1317:  | 1328:  | 1340:  | 1350:  | 1361:  | 1370:  | 1379:  | 1460:  | 1469:  |
| 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=   | 556:   | 533:   | 510:   | 486:   | 462:   | 438:   | 414:   | 390:   | 365:   | 341:   | 316:   | 271:   | 247:   | 222:   | 197:   |
| x=   | 1477:  | 1484:  | 1491:  | 1497:  | 1503:  | 1508:  | 1512:  | 1516:  | 1520:  | 1522:  | 1524:  | 1528:  | 1529:  | 1530:  | 1531:  |
| 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=   | 177:   | 153:   | 128:   | 104:   | 79:    | 55:    | 31:    | 7:     | -18:   | -42:   | -65:   | -89:   | -113:  | -136:  | -159:  |
| x=   | 1531:  | 1530:  | 1529:  | 1528:  | 1526:  | 1523:  | 1520:  | 1516:  | 1511:  | 1506:  | 1501:  | 1494:  | 1488:  | 1480:  | 1472:  |
| 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=   | -182:  | -205:  | -228:  | -250:  | -272:  | -294:  | -315:  | -337:  | -358:  | -378:  | -398:  | -418:  | -438:  | -457:  | -476:  |
| x=   | 1464:  | 1454:  | 1445:  | 1435:  | 1424:  | 1412:  | 1401:  | 1388:  | 1375:  | 1362:  | 1348:  | 1334:  | 1319:  | 1304:  | 1288:  |
| 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=   | -494:  | -512:  | -530:  | -547:  | -563:  | -580:  | -596:  | -611:  | -626:  | -640:  | -654:  | -667:  | -680:  | -693:  | -704:  |
| x=   | 1272:  | 1255:  | 1238:  | 1220:  | 1202:  | 1184:  | 1165:  | 1146:  | 1126:  | 1106:  | 1086:  | 1066:  | 1045:  | 1023:  | 1002:  |
| 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=   | -747:  | -758:  | -769:  | -779:  | -889:  | -899:  | -908:  | -916:  | -924:  | -932:  | -938:  | -945:  | -950:  | -955:  | -960:  |
| x=   | 923:   | 902:   | 880:   | 857:   | 614:   | 591:   | 569:   | 546:   | 522:   | 499:   | 475:   | 452:   | 428:   | 404:   | 380:   |
| 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=   | -964:  | -967:  | -970:  | -972:  | -973:  | -974:  | -975:  | -975:  | -974:  | -973:  | -972:  | -970:  | -967:  | -964:  | -960:  |
| x=   | 355:   | 331:   | 307:   | 282:   | 258:   | 233:   | 209:   | 189:   | 164:   | 140:   | 115:   | 91:    | 66:    | 42:    | 18:    |
| 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: | 0.001: |
| 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=   | -955:  | -920:  | -915:  | -909:  | -903:  | -896:  | -889:  | -881:  | -872:  | -863:  | -853:  | -843:  | -832:  | -821:  | -809:  |
| x=   | -6:    | -179:  | -203:  | -227:  | -251:  | -274:  | -298:  | -321:  | -344:  | -367:  | -389:  | -412:  | -434:  | -455:  | -477:  |
| 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 : | 0.002: | 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=   | -797:  | -784:  | -771:  | -757:  | -742:  | -728:  | -712:  | -696:  | -680:  | -663:  | -646:  | -629:  | -611:  | -592:  | -574:  |
| x=   | -498:  | -519:  | -540:  | -560:  | -580:  | -599:  | -618:  | -637:  | -656:  | -674:  | -691:  | -708:  | -725:  | -741:  | -757:  |
| 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=   | -554:  | -535:  | -515:  | -495:  | -474:  | -453:  | -432:  | -411:  | -389:  | -367:  | -344:  | -322:  | -299:  | -276:  | -253:  |
| x=   | -772:  | -787:  | -802:  | -816:  | -829:  | -842:  | -854:  | -866:  | -877:  | -888:  | -898:  | -908:  | -917:  | -926:  | -934:  |
| 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=   | -229:  | -206:  | -182:  | -158:  | -134:  | -110:  | -86:   | -62:   | -37:   | -13:   | 12:    | 36:    | 61:    |        |        |
| x=   | -941:  | -948:  | -954:  | -960:  | -965:  | -969:  | -973:  | -977:  | -979:  | -981:  | -983:  | -984:  | -984:  |        |        |
| 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 : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |        |        |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 901.6 м, Y= -757.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0019830 доли ПДКмр |  
| 0.0023796 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 334 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 | П1  | 0.007790  | 0.0010281 | 51.84     | 51.84   | 0.131974518   |
| 2    | 6012 | П1  | 0.007790  | 0.0009549 | 48.16     | 100.00  | 0.122584857   |
|      |      |     | В сумме = | 0.0019830 | 100.00    |         |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :353 Житикаринский район, Костанай.

Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..

Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:49

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

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.~ | ~   | ~   | ~ | ~  | ~  | градС | ~      | ~      | ~     | ~     | град. | ~   | ~    | ~  | г/с       |
| 6014  | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0   | 520.56 | 187.49 | 20.00 | 20.00 | 0.00  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0003480 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :353 Житикаринский район, Костанай.

Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..

Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:49

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);  
Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |        |              |                        |                    |           |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|------------------------|--------------------|-----------|-------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |              |                        |                    |           |             |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |              |                        |                    |           |             |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |              | Их расчетные параметры |                    |           |             |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | М            | Тип                    | См                 | Um        | Xm          |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | -Ист.- | -----        | ----                   | -[доли ПДК]-       | --[м/с]-- | ----[м]---- |
| 1                                                                                                                                                                           | 6014   | 0.000348     | П1                     | 0.012430           | 0.50      | 11.4        |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |              |                        |                    |           |             |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |        | 0.000348 г/с |                        |                    |           |             |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |        |              |                        | 0.012430 долей ПДК |           |             |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |              |                        |                    |           |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |        |              |                        |                    | 0.50 м/с  |             |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |              |                        |                    |           |             |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК                                                                                                                |        |              |                        |                    |           |             |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :353 Житикаринский район, Костанай.  
Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:49  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);  
Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3740x3400 с шагом 340  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :353 Житикаринский район, Костанай.  
Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:49  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);  
Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :353 Житикаринский район, Костанай.  
Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:49  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);  
Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :353 Житикаринский район, Костанай.  
Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:49  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);  
Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :353 Житикаринский район, Костанай.  
Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:49  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код    | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T     | X1    | Y1    | X2    | Y2    | Alfa | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|--------|-----|-----|---|----|----|-------|-------|-------|-------|-------|------|-----|------|----|-----------|
| -Ист.- | ~   | ~   | ~ | ~  | ~  | градС | ~     | ~     | ~     | ~     | гр.~ | ~   | ~    | ~  | г/с~      |
| 0001   | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0   | 25.92 | 70.85 | 20.00 | 20.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.9512940 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :353 Житикаринский район, Костанай.  
Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:49  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |       |          |     |                        |       |      |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|-----|------------------------|-------|------|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |       |          |     |                        |       |      |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |       |          |     |                        |       |      |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |       |          |     | Их расчетные параметры |       |      |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код   | М        | Тип | См                     | Um    | Xm   |  |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | Ист.- |          |     | -[доли ПДК]-           | [м/с] | [м]  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 0001  | 0.951294 | п1  | 0.367386               | 0.50  | 85.5 |  |  |  |
| Суммарный Мq= 0.951294 г/с                                                                                                                                                  |       |          |     |                        |       |      |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.367386 долей ПДК                                                                                                                            |       |          |     |                        |       |      |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |       |          |     |                        |       |      |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |       |          |     |                        |       |      |  |  |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :353 Житикаринский район, Костанай.

Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..

Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:49

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3740x3400 с шагом 340

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :353 Житикаринский район, Костанай.

Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..

Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:49

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 279, Y= 114

размеры: длина(по X)= 3740, ширина(по Y)= 3400, шаг сетки= 340

Фоновая 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

-Если в строке Cmax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

~~~~~

|            |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|-------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 1814 :  | Y-строка 1 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра=183) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -1591 : | -1251:                                                      | -911:  | -571:  | -231:  | 109:   | 449:   | 789:   | 1129:  | 1469:  | 1809:  | 2149:  |
| Qc :       | 0.011:                                                      | 0.012: | 0.013: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.013: | 0.011: | 0.010: |
| Cc :       | 0.005:                                                      | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.005: |
| ~~~~~      |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= 1474 :  | Y-строка 2 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра=183) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -1591 : | -1251:                                                      | -911:  | -571:  | -231:  | 109:   | 449:   | 789:   | 1129:  | 1469:  | 1809:  | 2149:  |
| Qc :       | 0.012:                                                      | 0.014: | 0.016: | 0.018: | 0.019: | 0.020: | 0.019: | 0.017: | 0.015: | 0.013: | 0.011: |
| Cc :       | 0.006:                                                      | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.008: | 0.007: | 0.006: |
| ~~~~~      |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= 1134 :  | Y-строка 3 Cmax= 0.028 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра=184) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -1591 : | -1251:                                                      | -911:  | -571:  | -231:  | 109:   | 449:   | 789:   | 1129:  | 1469:  | 1809:  | 2149:  |
| Qc :       | 0.014:                                                      | 0.016: | 0.020: | 0.023: | 0.027: | 0.028: | 0.025: | 0.022: | 0.018: | 0.015: | 0.013: |
| Cc :       | 0.007:                                                      | 0.008: | 0.010: | 0.012: | 0.013: | 0.014: | 0.013: | 0.011: | 0.009: | 0.007: | 0.006: |
| ~~~~~      |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= 794 :   | Y-строка 4 Cmax= 0.049 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра=187) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -1591 : | -1251:                                                      | -911:  | -571:  | -231:  | 109:   | 449:   | 789:   | 1129:  | 1469:  | 1809:  | 2149:  |
| Qc :       | 0.015:                                                      | 0.019: | 0.024: | 0.033: | 0.045: | 0.049: | 0.039: | 0.028: | 0.021: | 0.017: | 0.014: |
| Cc :       | 0.008:                                                      | 0.009: | 0.012: | 0.017: | 0.022: | 0.024: | 0.020: | 0.014: | 0.011: | 0.008: | 0.007: |
| ~~~~~      |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= 454 :   | Y-строка 5 Cmax= 0.123 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра=192) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -1591 : | -1251:                                                      | -911:  | -571:  | -231:  | 109:   | 449:   | 789:   | 1129:  | 1469:  | 1809:  | 2149:  |
| Qc :       | 0.016:                                                      | 0.021: | 0.030: | 0.051: | 0.099: | 0.123: | 0.072: | 0.038: | 0.025: | 0.018: | 0.015: |
| Cc :       | 0.008:                                                      | 0.011: | 0.015: | 0.025: | 0.049: | 0.062: | 0.036: | 0.019: | 0.012: | 0.009: | 0.007: |
| Фоп:       | 103 :                                                       | 107 :  | 112 :  | 123 :  | 146 :  | 192 :  | 228 :  | 243 :  | 251 :  | 255 :  | 260 :  |
| Uоп:       | 8.29 :                                                      | 6.04 : | 3.63 : | 1.22 : | 0.87 : | 0.80 : | 0.99 : | 2.14 : | 4.83 : | 7.15 : | 9.38 : |
| ~~~~~      |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= 114 :   | Y-строка 6 Cmax= 0.355 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра=243) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -1591 : | -1251:                                                      | -911:  | -571:  | -231:  | 109:   | 449:   | 789:   | 1129:  | 1469:  | 1809:  | 2149:  |
| Qc :       | 0.017:                                                      | 0.022: | 0.033: | 0.067: | 0.198: | 0.355: | 0.111: | 0.045: | 0.027: | 0.019: | 0.015: |
| Cc :       | 0.008:                                                      | 0.011: | 0.017: | 0.033: | 0.099: | 0.177: | 0.055: | 0.023: | 0.013: | 0.010: | 0.007: |

Фоп: 92 : 92 : 93 : 94 : 100 : 243 : 264 : 267 : 268 : 268 : 269 : 269 :  
 Уоп: 8.02 : 5.63 : 3.00 : 1.03 : 0.67 : 0.52 : 0.84 : 1.39 : 4.35 : 6.80 : 9.12 :11.40 :  
 ~~~~~

y= -226 : Y-строка 7 Стах= 0.165 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра=344)

 x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:

 Qc : 0.016: 0.022: 0.031: 0.056: 0.123: 0.165: 0.084: 0.040: 0.026: 0.019: 0.015: 0.012:
 Cc : 0.008: 0.011: 0.016: 0.028: 0.062: 0.083: 0.042: 0.020: 0.013: 0.009: 0.007: 0.006:
 Фоп: 80 : 77 : 72 : 64 : 41 : 344 : 305 : 291 : 285 : 282 : 279 : 278 :
 Уоп: 8.20 : 5.90 : 3.38 : 1.13 : 0.80 : 0.72 : 0.93 : 1.73 : 4.65 : 7.01 : 9.28 :11.53 :
 ~~~~~

y= -566 : Y-строка 8 Стах= 0.060 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра=353)  
 -----  
 x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:  
 -----  
 Qc : 0.015: 0.019: 0.026: 0.037: 0.054: 0.060: 0.045: 0.031: 0.022: 0.017: 0.014: 0.012:  
 Cc : 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.027: 0.030: 0.023: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:  
 Фоп: 69 : 63 : 56 : 43 : 22 : 353 : 326 : 310 : 300 : 294 : 290 : 287 :  
 Уоп: 8.81 : 6.68 : 4.55 : 2.36 : 1.16 : 1.09 : 1.39 : 3.49 : 5.63 : 7.75 : 9.87 :12.00 :  
 ~~~~~

y= -906 : Y-строка 9 Стах= 0.031 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра=355)

 x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:

 Qc : 0.014: 0.017: 0.021: 0.025: 0.030: 0.031: 0.028: 0.023: 0.019: 0.015: 0.013: 0.011:
 Cc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.015: 0.016: 0.014: 0.012: 0.009: 0.008: 0.006: 0.006:
 ~~~~~

y= -1246 : Y-строка 10 Стах= 0.021 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра=356)  
 -----  
 x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:  
 -----  
 Qc : 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.021: 0.020: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010:  
 Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:  
 ~~~~~

y= -1586 : Y-строка 11 Стах= 0.016 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра=357)

 x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:

 Qc : 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009:
 Cc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 109.0 м, Y= 114.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3545564 доли ПДКмр |  
 | 0.1772782 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 243 град.
 и скорости ветра 0.52 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф.влияния
1	0001	П1	0.9513	0.3545564	100.00	100.00	0.372709632
В сумме =				0.3545564	100.00		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :353 Житикаринский район, Костанай.

Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..

Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:49

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
 ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
 | Координаты центра : X= 279 м; Y= 114 |
 | Длина и ширина : L= 3740 м; B= 3400 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 340 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    |   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| 1-  | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 1 |
| 2-  | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 2 |
| 3-  | 0.014 | 0.016 | 0.020 | 0.023 | 0.027 | 0.028 | 0.025 | 0.022 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 3 |
| 4-  | 0.015 | 0.019 | 0.024 | 0.033 | 0.045 | 0.049 | 0.039 | 0.028 | 0.021 | 0.017 | 0.014 | 0.012 | 4 |
| 5-  | 0.016 | 0.021 | 0.030 | 0.051 | 0.099 | 0.123 | 0.072 | 0.038 | 0.025 | 0.018 | 0.015 | 0.012 | 5 |
| 6-с | 0.017 | 0.022 | 0.033 | 0.067 | 0.198 | 0.355 | 0.111 | 0.045 | 0.027 | 0.019 | 0.015 | 0.012 | 6 |
| 7-  | 0.016 | 0.022 | 0.031 | 0.056 | 0.123 | 0.165 | 0.084 | 0.040 | 0.026 | 0.019 | 0.015 | 0.012 | 7 |
| 8-  | 0.015 | 0.019 | 0.026 | 0.037 | 0.054 | 0.060 | 0.045 | 0.031 | 0.022 | 0.017 | 0.014 | 0.012 | 8 |
| 9-  | 0.014 | 0.017 | 0.021 | 0.025 | 0.030 | 0.031 | 0.028 | 0.023 | 0.019 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 9 |

```

10-| 0.013 0.015 0.017 0.019 0.021 0.021 0.020 0.018 0.016 0.014 0.012 0.010 |-10
11-| 0.011 0.013 0.014 0.015 0.016 0.016 0.016 0.015 0.013 0.012 0.011 0.009 |-11
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 |

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.3545564 долей ПДКмр  
 = 0.1772782 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 109.0 м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 114.0 м  
 При опасном направлении ветра : 243 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :353 Житикаринский район, Костанай.  
 Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:49  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 268  
 Фоновая 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|  
 |~~~~~|~~~~~|

```

y= 61: 81: 105: 130: 154: 179: 203: 228: 252: 276: 300: 324: 348: 371: 395:
-----
x= -984: -984: -984: -983: -981: -979: -977: -973: -969: -965: -960: -954: -948: -941: -934:
-----
Qc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Cc : 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= 418: 441: 464: 486: 508: 530: 552: 574: 595: 616: 636: 657: 677: 696: 715:

x= -926: -917: -908: -898: -888: -877: -866: -854: -842: -829: -816: -802: -787: -772: -757:

Qc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Cc : 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= 904: 1092: 1111: 1129: 1147: 1165: 1182: 1199: 1215: 1231: 1246: 1261: 1275: 1289: 1303:
-----
x= -599: -441: -425: -409: -392: -375: -357: -340: -321: -302: -283: -264: -244: -224: -203:
-----
Qc : 0.029: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Cc : 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011:
~~~~~

```

```

y= 1316: 1328: 1340: 1351: 1362: 1372: 1382: 1391: 1399: 1407: 1415: 1422: 1428: 1434: 1439:

x= -182: -161: -139: -118: -96: -73: -51: -28: -5: 18: 42: 65: 89: 113: 137:

Qc : 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: 0.020: 0.020:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
~~~~~

```

```

y= 1443: 1447: 1450: 1453: 1455: 1457: 1458: 1458: 1458: 1458: 1457: 1455: 1453: 1450: 1447:
-----
x= 161: 185: 210: 234: 258: 283: 308: 332: 446: 471: 496: 520: 544: 569: 593:
-----
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
~~~~~

```

```

y= 1443: 1439: 1434: 1428: 1422: 1415: 1407: 1399: 1391: 1382: 1372: 1362: 1351: 1340: 1328:

x= 617: 642: 666: 689: 713: 737: 760: 783: 806: 829: 852: 874: 896: 918: 939:

Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
~~~~~

```

```

y= 1316: 1303: 1289: 1275: 1261: 1246: 1231: 1215: 1199: 1182: 1165: 1147: 1129: 1111: 1092:
-----
x= 961: 981: 1002: 1022: 1042: 1062: 1081: 1100: 1118: 1136: 1154: 1171: 1187: 1204: 1219:
-----
Qc : 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
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:
~~~~~

```

```

y= 1073: 1054: 1034: 1013: 993: 972: 951: 929: 907: 885: 863: 841: 818: 603: 580:

x= 1235: 1250: 1264: 1278: 1291: 1304: 1317: 1328: 1340: 1350: 1361: 1370: 1379: 1460: 1469:

Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
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:
~~~~~

```

```

y= 556: 533: 510: 486: 462: 438: 414: 390: 365: 341: 316: 271: 247: 222: 197:
-----
x= 1477: 1484: 1491: 1497: 1503: 1508: 1512: 1516: 1520: 1522: 1524: 1528: 1529: 1530: 1531:
-----

```

|       |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 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    | : 0.009: | 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=    | 177:     | 153:   | 128:   | 104:   | 79:    | 55:    | 31:    | 7:     | -18:   | -42:   | -65:   | -89:   | -113:  | -136:  | -159:  |
| x=    | 1531:    | 1530:  | 1529:  | 1528:  | 1526:  | 1523:  | 1520:  | 1516:  | 1511:  | 1506:  | 1501:  | 1494:  | 1488:  | 1480:  | 1472:  |
| Qc    | : 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: | 0.019: | 0.019: |
| 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=    | -182:    | -205:  | -228:  | -250:  | -272:  | -294:  | -315:  | -337:  | -358:  | -378:  | -398:  | -418:  | -438:  | -457:  | -476:  |
| x=    | 1464:    | 1454:  | 1445:  | 1435:  | 1424:  | 1412:  | 1401:  | 1388:  | 1375:  | 1362:  | 1348:  | 1334:  | 1319:  | 1304:  | 1288:  |
| Qc    | : 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: |
| Cc    | : 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -494:    | -512:  | -530:  | -547:  | -563:  | -580:  | -596:  | -611:  | -626:  | -640:  | -654:  | -667:  | -680:  | -693:  | -704:  |
| x=    | 1272:    | 1255:  | 1238:  | 1220:  | 1202:  | 1184:  | 1165:  | 1146:  | 1126:  | 1106:  | 1086:  | 1066:  | 1045:  | 1023:  | 1002:  |
| Qc    | : 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: |
| Cc    | : 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -747:    | -758:  | -769:  | -779:  | -889:  | -899:  | -908:  | -916:  | -924:  | -932:  | -938:  | -945:  | -950:  | -955:  | -960:  |
| x=    | 923:     | 902:   | 880:   | 857:   | 614:   | 591:   | 569:   | 546:   | 522:   | 499:   | 475:   | 452:   | 428:   | 404:   | 380:   |
| Qc    | : 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: |
| Cc    | : 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -964:    | -967:  | -970:  | -972:  | -973:  | -974:  | -975:  | -975:  | -974:  | -973:  | -972:  | -970:  | -967:  | -964:  | -960:  |
| x=    | 355:     | 331:   | 307:   | 282:   | 258:   | 233:   | 209:   | 189:   | 164:   | 140:   | 115:   | 91:    | 66:    | 42:    | 18:    |
| Qc    | : 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: |
| Cc    | : 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.015: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -955:    | -920:  | -915:  | -909:  | -903:  | -896:  | -889:  | -881:  | -872:  | -863:  | -853:  | -843:  | -832:  | -821:  | -809:  |
| x=    | -6:      | -179:  | -203:  | -227:  | -251:  | -274:  | -298:  | -321:  | -344:  | -367:  | -389:  | -412:  | -434:  | -455:  | -477:  |
| Qc    | : 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: |
| Cc    | : 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=    | -797:    | -784:  | -771:  | -757:  | -742:  | -728:  | -712:  | -696:  | -680:  | -663:  | -646:  | -629:  | -611:  | -592:  | -574:  |
| x=    | -498:    | -519:  | -540:  | -560:  | -580:  | -599:  | -618:  | -637:  | -656:  | -674:  | -691:  | -708:  | -725:  | -741:  | -757:  |
| Qc    | : 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: |
| Cc    | : 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=    | -554:    | -535:  | -515:  | -495:  | -474:  | -453:  | -432:  | -411:  | -389:  | -367:  | -344:  | -322:  | -299:  | -276:  | -253:  |
| x=    | -772:    | -787:  | -802:  | -816:  | -829:  | -842:  | -854:  | -866:  | -877:  | -888:  | -898:  | -908:  | -917:  | -926:  | -934:  |
| Qc    | : 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: |
| Cc    | : 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=    | -229:    | -206:  | -182:  | -158:  | -134:  | -110:  | -86:   | -62:   | -37:   | -13:   | 12:    | 36:    | 61:    |        |        |
| x=    | -941:    | -948:  | -954:  | -960:  | -965:  | -969:  | -973:  | -977:  | -979:  | -981:  | -983:  | -984:  | -984:  |        |        |
| Qc    | : 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: |        |        |
| Cc    | : 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: |        |        |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -983.8 м, Y= 105.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0299414 доли ПДКмр |  
| 0.0149707 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 92 град.
и скорости ветра 3.66 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма	%	Коэфф. влияния	
----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Ист.-		М-(Mg)	C[доли ПДК]				b=C/M	
1	0001	П1	0.9513	0.0299414	100.00	100.00		0.031474397	

В сумме =				0.0299414	100.00				
~~									

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :353 Житикаринский район, Костанай.
Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..
Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:49
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	Пл	~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~	гр.	~	~	~	г/с
0001	п1	2.0				0.0	25.92	70.85	20.00	20.00	0.00	3.0	1.00	0	24.0677
6001	п1	2.0				0.0	278.54	228.45	20.00	20.00	0.00	3.0	1.00	0	0.5750000
6002	п1	2.0				0.0	318.05	231.50	20.00	20.00	0.00	3.0	1.00	0	3.160000
6003	п1	2.0				0.0	280.02	176.52	20.00	20.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0483000
6004	п1	2.0				0.0	323.14	198.06	20.00	20.00	0.00	3.0	1.00	0	0.3250000
6005	п1	2.0				0.0	378.06	230.39	20.00	20.00	0.00	3.0	1.00	0	15.8000
6006	п1	2.0				0.0	289.69	117.89	20.00	20.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0986000
6007	п1	2.0				0.0	390.84	187.19	20.00	20.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0913000
6008	п1	2.0				0.0	198.74	129.63	20.00	208.54	0.00	3.0	1.00	0	0.7680000
6009	п1	2.0				0.0	389.24	408.47	114.38	98.82	0.00	3.0	1.00	0	3.030000
6011	п1	2.0				0.0	377.37	144.44	20.00	20.00	0.00	3.0	1.00	0	0.000012

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Фоновая концентрация не задана

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расшифровка обозначений

y= 1814 :	Y-строка	1	Смах=	0.241	долей	ПДК (x=	449.0;	напр.ветра=188)	
x= -1591 :	-1251 :	-911 :	-571 :	-231 :	109 :	449 :	789 :	1129 :	1469 :
	1809 :	2149 :							

```

Qc : 0.153: 0.174: 0.194: 0.214: 0.229: 0.239: 0.241: 0.233: 0.217: 0.195: 0.172: 0.150:
Cc : 0.046: 0.052: 0.058: 0.064: 0.069: 0.072: 0.072: 0.070: 0.065: 0.059: 0.052: 0.045:
Фоп: 133 : 139 : 146 : 155 : 165 : 176 : 188 : 199 : 209 : 217 : 224 : 230 :
Уоп: 0.79 : 0.75 : 0.71 : 0.68 : 0.66 : 0.66 : 0.67 : 0.69 : 0.73 : 0.76 : 0.80 : 0.85 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.080: 0.090: 0.098: 0.107: 0.111: 0.112: 0.111: 0.106: 0.098: 0.087: 0.077: 0.068:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.048: 0.055: 0.063: 0.070: 0.077: 0.083: 0.084: 0.083: 0.078: 0.071: 0.062: 0.054:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~

```

```

y= 1474 : Y-строка 2 Стах= 0.295 долей ПДК (x= 449.0; напр.ветра=190)
-----
x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:
-----
Qc : 0.173: 0.200: 0.228: 0.254: 0.274: 0.289: 0.295: 0.286: 0.262: 0.230: 0.198: 0.168:
Cc : 0.052: 0.060: 0.068: 0.076: 0.082: 0.087: 0.088: 0.086: 0.078: 0.069: 0.059: 0.051:
Фоп: 127 : 133 : 140 : 150 : 162 : 175 : 190 : 203 : 215 : 224 : 231 : 236 :
Уоп: 0.76 : 0.71 : 0.66 : 0.62 : 0.60 : 0.59 : 0.61 : 0.64 : 0.68 : 0.72 : 0.77 : 0.81 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.092: 0.106: 0.118: 0.129: 0.136: 0.135: 0.135: 0.127: 0.117: 0.102: 0.088: 0.075:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.053: 0.062: 0.072: 0.082: 0.091: 0.100: 0.103: 0.103: 0.095: 0.084: 0.072: 0.062:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.022: 0.023: 0.021: 0.018: 0.015: 0.012:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~

```

```

y= 1134 : Y-строка 3 Стах= 0.354 долей ПДК (x= 449.0; напр.ветра=193)
-----
x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:
-----
Qc : 0.194: 0.228: 0.264: 0.295: 0.317: 0.336: 0.354: 0.348: 0.313: 0.267: 0.223: 0.186:
Cc : 0.058: 0.068: 0.079: 0.088: 0.095: 0.101: 0.106: 0.104: 0.094: 0.080: 0.067: 0.056:
Фоп: 119 : 125 : 132 : 143 : 156 : 174 : 193 : 210 : 223 : 232 : 239 : 244 :
Уоп: 0.73 : 0.67 : 0.62 : 0.55 : 0.53 : 0.52 : 0.55 : 0.59 : 0.64 : 0.69 : 0.74 : 0.78 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.104: 0.123: 0.140: 0.156: 0.158: 0.160: 0.160: 0.154: 0.138: 0.118: 0.099: 0.083:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.059: 0.069: 0.082: 0.092: 0.105: 0.114: 0.124: 0.126: 0.115: 0.099: 0.083: 0.069:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.012: 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.025: 0.027: 0.028: 0.024: 0.020: 0.016: 0.013:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~

```

```

y= 794 : Y-строка 4 Стах= 0.418 долей ПДК (x= 789.0; напр.ветра=222)
-----
x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:
-----
Qc : 0.213: 0.256: 0.301: 0.335: 0.335: 0.326: 0.398: 0.418: 0.364: 0.301: 0.245: 0.201:
Cc : 0.064: 0.077: 0.090: 0.100: 0.100: 0.098: 0.119: 0.125: 0.109: 0.090: 0.074: 0.060:
Фоп: 110 : 115 : 121 : 131 : 148 : 171 : 199 : 222 : 236 : 244 : 249 : 252 :
Уоп: 0.71 : 0.65 : 0.59 : 0.52 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.56 : 0.61 : 0.66 : 0.71 : 0.76 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.116: 0.141: 0.164: 0.181: 0.183: 0.163: 0.182: 0.187: 0.162: 0.133: 0.109: 0.090:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.064: 0.076: 0.091: 0.103: 0.102: 0.108: 0.138: 0.150: 0.135: 0.113: 0.092: 0.075:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.013: 0.016: 0.019: 0.022: 0.024: 0.027: 0.032: 0.032: 0.027: 0.022: 0.018: 0.014:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6009 : 6009 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

```

y= 454 : Y-строка 5 Стах= 0.466 долей ПДК (x= 789.0; напр.ветра=244)
-----
x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:
-----
Qc : 0.228: 0.279: 0.336: 0.377: 0.309: 0.266: 0.324: 0.466: 0.396: 0.321: 0.258: 0.209:
Cc : 0.068: 0.084: 0.101: 0.113: 0.093: 0.080: 0.097: 0.140: 0.119: 0.096: 0.078: 0.063:
Фоп: 100 : 103 : 107 : 114 : 137 : 192 : 221 : 244 : 253 : 258 : 260 : 262 :
Уоп: 0.70 : 0.65 : 0.57 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.52 : 0.59 : 0.63 : 0.69 : 0.74 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.126: 0.157: 0.190: 0.214: 0.237: 0.264: 0.242: 0.219: 0.178: 0.142: 0.115: 0.093:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.067: 0.081: 0.098: 0.111: 0.047: 0.002: 0.042: 0.175: 0.151: 0.122: 0.097: 0.078:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6008 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.014: 0.017: 0.021: 0.024: 0.012: : 0.022: 0.035: 0.029: 0.023: 0.019: 0.015:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

```

y= 114 : Y-строка 6 Стах= 0.433 долей ПДК (x= -571.0; напр.ветра= 89)
-----
x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:
-----
Qc : 0.235: 0.291: 0.361: 0.433: 0.367: 0.192: 0.273: 0.414: 0.385: 0.319: 0.259: 0.210:
Cc : 0.070: 0.087: 0.108: 0.130: 0.110: 0.058: 0.082: 0.124: 0.115: 0.096: 0.078: 0.063:
Фоп: 89 : 89 : 89 : 89 : 88 : 64 : 264 : 277 : 275 : 273 : 272 : 272 :
Уоп: 0.71 : 0.65 : 0.59 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.55 : 0.62 : 0.68 : 0.73 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.131: 0.164: 0.204: 0.246: 0.159: 0.145: 0.269: 0.198: 0.171: 0.143: 0.116: 0.094:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6005 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.069: 0.085: 0.105: 0.127: 0.147: 0.024: 0.004: 0.156: 0.150: 0.122: 0.097: 0.078:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6002 : 6008 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.014: 0.018: 0.022: 0.026: 0.029: 0.016: : 0.033: 0.029: 0.023: 0.019: 0.015:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6009 : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

```

y= -226 : Y-строка 7 Стах= 0.470 долей ПДК (x= -231.0; напр.ветра= 46)
-----
x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:
-----
Qc : 0.231: 0.287: 0.357: 0.437: 0.470: 0.256: 0.275: 0.356: 0.348: 0.299: 0.247: 0.203:
Cc : 0.069: 0.086: 0.107: 0.131: 0.141: 0.077: 0.082: 0.107: 0.105: 0.090: 0.074: 0.061:
Фоп: 78 : 76 : 71 : 63 : 46 : 27 : 307 : 305 : 294 : 288 : 284 : 282 :
Уоп: 0.72 : 0.67 : 0.62 : 0.59 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.61 : 0.67 : 0.73 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.130: 0.163: 0.202: 0.246: 0.253: 0.170: 0.265: 0.168: 0.160: 0.136: 0.113: 0.092:

```

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6005 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.067: 0.082: 0.103: 0.127: 0.141: 0.035: 0.005: 0.128: 0.131: 0.112: 0.092: 0.075: 0.075: 0.075:
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6002 : 6008 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
 Ви : 0.014: 0.017: 0.021: 0.026: 0.030: 0.030: 0.002: 0.029: 0.026: 0.022: 0.018: 0.015: 0.015: 0.015:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6009 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 ~~~~~

y= -566 : Y-строка 8 Стах= 0.407 долей ПДК (x= -231.0; напр.ветра= 28)  
 ~~~~~  
 x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:
 ~~~~~  
 Qc : 0.218: 0.267: 0.324: 0.381: 0.407: 0.370: 0.339: 0.334: 0.309: 0.270: 0.227: 0.190: 0.190:  
 Cc : 0.065: 0.080: 0.097: 0.114: 0.122: 0.111: 0.102: 0.100: 0.093: 0.081: 0.068: 0.057: 0.057:  
 Фоп: 68 : 63 : 56 : 46 : 28 : 3 : 339 : 321 : 309 : 300 : 295 : 291 : 291 :  
 Уоп: 0.74 : 0.69 : 0.64 : 0.59 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.59 : 0.63 : 0.68 : 0.74 : 0.74 :  
 ~~~~~  
 Ви : 0.123: 0.151: 0.184: 0.215: 0.230: 0.211: 0.182: 0.165: 0.145: 0.127: 0.105: 0.088: 0.088:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.063: 0.077: 0.092: 0.109: 0.114: 0.099: 0.101: 0.114: 0.112: 0.097: 0.083: 0.069: 0.069:
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
 Ви : 0.013: 0.016: 0.019: 0.023: 0.025: 0.024: 0.024: 0.025: 0.023: 0.019: 0.016: 0.013: 0.013:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 ~~~~~

y= -906 : Y-строка 9 Стах= 0.339 долей ПДК (x= -231.0; напр.ветра= 20)  
 ~~~~~  
 x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:
 ~~~~~  
 Qc : 0.199: 0.237: 0.279: 0.317: 0.339: 0.335: 0.319: 0.298: 0.271: 0.238: 0.204: 0.174: 0.174:  
 Cc : 0.060: 0.071: 0.084: 0.095: 0.102: 0.101: 0.096: 0.089: 0.081: 0.071: 0.061: 0.052: 0.052:  
 Фоп: 59 : 53 : 46 : 35 : 20 : 3 : 346 : 331 : 319 : 310 : 304 : 299 : 299 :  
 Уоп: 0.77 : 0.71 : 0.67 : 0.63 : 0.58 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.61 : 0.66 : 0.71 : 0.76 : 0.76 :  
 ~~~~~  
 Ви : 0.111: 0.134: 0.157: 0.178: 0.190: 0.184: 0.166: 0.149: 0.132: 0.114: 0.096: 0.082: 0.082:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.058: 0.068: 0.080: 0.091: 0.097: 0.099: 0.100: 0.099: 0.093: 0.083: 0.073: 0.062: 0.062:
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
 Ви : 0.012: 0.014: 0.017: 0.019: 0.021: 0.022: 0.022: 0.021: 0.019: 0.017: 0.014: 0.012: 0.012:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 ~~~~~

y= -1246 : Y-строка 10 Стах= 0.280 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра= 2)  
 ~~~~~  
 x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:
 ~~~~~  
 Qc : 0.177: 0.205: 0.235: 0.261: 0.277: 0.280: 0.271: 0.254: 0.231: 0.206: 0.180: 0.156: 0.156:  
 Cc : 0.053: 0.062: 0.071: 0.078: 0.083: 0.084: 0.081: 0.076: 0.069: 0.062: 0.054: 0.047: 0.047:  
 Фоп: 52 : 45 : 38 : 28 : 16 : 2 : 349 : 337 : 326 : 318 : 311 : 306 : 306 :  
 Уоп: 0.80 : 0.76 : 0.71 : 0.67 : 0.64 : 0.62 : 0.61 : 0.63 : 0.65 : 0.69 : 0.74 : 0.79 : 0.79 :  
 ~~~~~  
 Ви : 0.098: 0.115: 0.131: 0.145: 0.153: 0.153: 0.143: 0.129: 0.116: 0.100: 0.087: 0.074: 0.074:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.052: 0.059: 0.069: 0.076: 0.082: 0.083: 0.085: 0.083: 0.077: 0.071: 0.063: 0.055: 0.055:
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
 Ви : 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011: 0.011:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 ~~~~~

y= -1586 : Y-строка 11 Стах= 0.229 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра= 2)  
 ~~~~~  
 x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:
 ~~~~~  
 Qc : 0.155: 0.176: 0.197: 0.215: 0.226: 0.229: 0.224: 0.212: 0.196: 0.177: 0.157: 0.139: 0.139:  
 Cc : 0.047: 0.053: 0.059: 0.064: 0.068: 0.069: 0.067: 0.064: 0.059: 0.053: 0.047: 0.042: 0.042:  
 Фоп: 45 : 39 : 32 : 23 : 13 : 2 : 351 : 341 : 332 : 324 : 317 : 312 : 312 :  
 Уоп: 0.84 : 0.79 : 0.76 : 0.72 : 0.69 : 0.68 : 0.67 : 0.68 : 0.71 : 0.74 : 0.78 : 0.82 : 0.82 :  
 ~~~~~  
 Ви : 0.086: 0.098: 0.109: 0.119: 0.123: 0.123: 0.118: 0.109: 0.098: 0.087: 0.077: 0.067: 0.067:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.046: 0.052: 0.058: 0.063: 0.068: 0.069: 0.070: 0.069: 0.066: 0.060: 0.054: 0.048: 0.048:
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
 Ви : 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -231.0 м, Y= -226.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4700364 доли ПДКмр |
|                                     | 0.1410109 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 46 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 |
|-----------------------------------------------------------|------|-----|---------|--------------|-----------|---------|----------------|
| И-Ист.                                                    | М    | М   | (Мг)    | -C[доли ПДК] | -         | -       | b=C/M          |
| 1                                                         | 0001 | П1  | 24.0677 | 0.2533061    | 53.89     | 53.89   | 0.010524732    |
| 2                                                         | 6005 | П1  | 15.8000 | 0.1409676    | 29.99     | 83.88   | 0.008922000    |
| 3                                                         | 6002 | П1  | 3.1600  | 0.0304924    | 6.49      | 90.37   | 0.009649486    |
| 4                                                         | 6009 | П1  | 3.0300  | 0.0265832    | 5.66      | 96.02   | 0.008773323    |
| В сумме = 0.4513492 96.02                                 |      |     |         |              |           |         |                |
| Суммарный вклад остальных = 0.0186872 3.98 (7 источников) |      |     |         |              |           |         |                |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :353 Житикаринский район, Костанай.

Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..

Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:49

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

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 279 м; Y= 114 |  
 | Длина и ширина : L= 3740 м; B= 3400 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 340 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 (U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1-  | 0.153 | 0.174 | 0.194 | 0.214 | 0.229 | 0.239 | 0.241 | 0.233 | 0.217 | 0.195 | 0.172 | 0.150 | 1-   |
| 2-  | 0.173 | 0.200 | 0.228 | 0.254 | 0.274 | 0.289 | 0.295 | 0.286 | 0.262 | 0.230 | 0.198 | 0.168 | 2-   |
| 3-  | 0.194 | 0.228 | 0.264 | 0.295 | 0.317 | 0.336 | 0.354 | 0.348 | 0.313 | 0.267 | 0.223 | 0.186 | 3-   |
| 4-  | 0.213 | 0.256 | 0.301 | 0.335 | 0.335 | 0.326 | 0.398 | 0.418 | 0.364 | 0.301 | 0.245 | 0.201 | 4-   |
| 5-  | 0.228 | 0.279 | 0.336 | 0.377 | 0.309 | 0.266 | 0.324 | 0.466 | 0.396 | 0.321 | 0.258 | 0.209 | 5-   |
| 6-С | 0.235 | 0.291 | 0.361 | 0.433 | 0.367 | 0.192 | 0.273 | 0.414 | 0.385 | 0.319 | 0.259 | 0.210 | С- 6 |
| 7-  | 0.231 | 0.287 | 0.357 | 0.437 | 0.470 | 0.256 | 0.275 | 0.356 | 0.348 | 0.299 | 0.247 | 0.203 | 7-   |
| 8-  | 0.218 | 0.267 | 0.324 | 0.381 | 0.407 | 0.370 | 0.339 | 0.334 | 0.309 | 0.270 | 0.227 | 0.190 | 8-   |
| 9-  | 0.199 | 0.237 | 0.279 | 0.317 | 0.339 | 0.335 | 0.319 | 0.298 | 0.271 | 0.238 | 0.204 | 0.174 | 9-   |
| 10- | 0.177 | 0.205 | 0.235 | 0.261 | 0.277 | 0.280 | 0.271 | 0.254 | 0.231 | 0.206 | 0.180 | 0.156 | 10-  |
| 11- | 0.155 | 0.176 | 0.197 | 0.215 | 0.226 | 0.229 | 0.224 | 0.212 | 0.196 | 0.177 | 0.157 | 0.139 | 11-  |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.4700364 долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.1410109 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = -231.0 м

( X-столбец 5, Y-строка 7) Y<sub>м</sub> = -226.0 м

При опасном направлении ветра : 46 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :353 Житикаринский район, Костанай.

Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..

Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:49

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 268

Фоновая 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<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
 | Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 61:    | 81:    | 105:   | 130:   | 154:   | 179:   | 203:   | 228:   | 252:   | 276:   | 300:   | 324:   | 348:   | 371:   | 395:   |
| x=   | -984:  | -984:  | -984:  | -983:  | -981:  | -979:  | -977:  | -973:  | -969:  | -965:  | -960:  | -954:  | -948:  | -941:  | -934:  |
| Qc : | 0.346: | 0.346: | 0.345: | 0.345: | 0.344: | 0.343: | 0.343: | 0.342: | 0.341: | 0.341: | 0.340: | 0.339: | 0.339: | 0.338: | 0.337: |
| Cc : | 0.104: | 0.104: | 0.104: | 0.103: | 0.103: | 0.103: | 0.103: | 0.103: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.101: | 0.101: |
| Фоп: | 86 :   | 87 :   | 89 :   | 90 :   | 91 :   | 92 :   | 94 :   | 95 :   | 96 :   | 97 :   | 98 :   | 100 :  | 101 :  | 102 :  | 103 :  |
| Uоп: | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.58 : |
| Ви : | 0.195: | 0.195: | 0.196: | 0.196: | 0.195: | 0.194: | 0.195: | 0.194: | 0.193: | 0.192: | 0.191: | 0.193: | 0.191: | 0.190: | 0.189: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.101: | 0.101: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.099: | 0.099: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.099: | 0.099: | 0.099: | 0.100: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| 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 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 418:   | 441:   | 464:   | 486:   | 508:   | 530:   | 552:   | 574:   | 595:   | 616:   | 636:   | 657:   | 677:   | 696:   | 715:   |
| x=   | -926:  | -917:  | -908:  | -898:  | -888:  | -877:  | -866:  | -854:  | -842:  | -829:  | -816:  | -802:  | -787:  | -772:  | -757:  |
| Qc : | 0.337: | 0.336: | 0.335: | 0.335: | 0.334: | 0.334: | 0.333: | 0.332: | 0.332: | 0.331: | 0.330: | 0.330: | 0.328: | 0.329: | 0.328: |
| Cc : | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.099: | 0.099: | 0.099: | 0.099: | 0.099: | 0.099: | 0.098: |
| Фоп: | 105 :  | 106 :  | 107 :  | 108 :  | 110 :  | 111 :  | 112 :  | 113 :  | 115 :  | 116 :  | 117 :  | 118 :  | 120 :  | 121 :  | 122 :  |
| Uоп: | 0.58 : | 0.59 : | 0.57 : | 0.58 : | 0.59 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.55 : | 0.57 : | 0.59 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.53 : | 0.56 : | 0.55 : |
| Ви : | 0.191: | 0.189: | 0.188: | 0.187: | 0.189: | 0.187: | 0.186: | 0.184: | 0.187: | 0.185: | 0.184: | 0.182: | 0.184: | 0.183: | 0.181: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.098: | 0.099: | 0.099: | 0.099: | 0.098: | 0.098: | 0.099: | 0.099: | 0.097: | 0.098: | 0.098: | 0.099: | 0.097: | 0.098: | 0.098: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| 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 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |



|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |          |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|
| Qc   | : 0.316: | 0.315: | 0.315: | 0.314: | 0.314: | 0.314: | 0.313: | 0.313: | 0.313: | 0.312: | 0.312: | 0.311: | 0.311: | 0.310: | 0.310:   |
| Cc   | : 0.095: | 0.095: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093:   |
| Фоп: | 253 :    | 254 :  | 255 :  | 256 :  | 258 :  | 259 :  | 260 :  | 261 :  | 262 :  | 263 :  | 264 :  | 266 :  | 267 :  | 268 :  | 269 :    |
| Уоп: | 0.64 :   | 0.64 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 :   |
| Би   | : 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.139: | 0.139: | 0.139: | 0.139: | 0.139: | 0.139: | 0.139: | 0.138: | 0.139: | 0.139: | 0.139:   |
| Ки   | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 :   |
| Би   | : 0.120: | 0.119: | 0.119: | 0.119: | 0.119: | 0.119: | 0.119: | 0.119: | 0.119: | 0.119: | 0.119: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118:   |
| Ки   | : 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 :   |
| Би   | : 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   | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 :   |
|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |          |
| y=   | 177:     | 153:   | 128:   | 104:   | 79:    | 55:    | 31:    | 7:     | -18:   | -42:   | -65:   | -89:   | -113:  | -136:  | -159:    |
| x=   | 1531:    | 1530:  | 1529:  | 1528:  | 1526:  | 1523:  | 1520:  | 1516:  | 1511:  | 1506:  | 1501:  | 1494:  | 1488:  | 1480:  | 1472:    |
| Qc   | : 0.309: | 0.309: | 0.308: | 0.308: | 0.307: | 0.307: | 0.306: | 0.306: | 0.305: | 0.305: | 0.305: | 0.304: | 0.304: | 0.304: | 0.303:   |
| Cc   | : 0.093: | 0.093: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.091:   |
| Фоп: | 270 :    | 271 :  | 272 :  | 273 :  | 274 :  | 275 :  | 277 :  | 278 :  | 279 :  | 280 :  | 281 :  | 282 :  | 283 :  | 284 :  | 285 :    |
| Уоп: | 0.63 :   | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 :   |
| Би   | : 0.138: | 0.138: | 0.138: | 0.138: | 0.138: | 0.139: | 0.136: | 0.136: | 0.136: | 0.137: | 0.137: | 0.137: | 0.137: | 0.137: | 0.138:   |
| Ки   | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 :   |
| Би   | : 0.118: | 0.117: | 0.117: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.117: | 0.117: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.115: | 0.115: | 0.114: | 0.114:   |
| Ки   | : 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 :   |
| Би   | : 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022:   |
| Ки   | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 :   |
|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |          |
| y=   | -182:    | -205:  | -228:  | -250:  | -272:  | -294:  | -315:  | -337:  | -358:  | -378:  | -398:  | -418:  | -438:  | -457:  | -476:    |
| x=   | 1464:    | 1454:  | 1445:  | 1435:  | 1424:  | 1412:  | 1401:  | 1388:  | 1375:  | 1362:  | 1348:  | 1334:  | 1319:  | 1304:  | 1288:    |
| Qc   | : 0.303: | 0.303: | 0.303: | 0.302: | 0.302: | 0.302: | 0.302: | 0.302: | 0.302: | 0.302: | 0.302: | 0.302: | 0.302: | 0.302: | 0.302:   |
| Cc   | : 0.091: | 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:   |
| Фоп: | 286 :    | 287 :  | 288 :  | 289 :  | 290 :  | 292 :  | 293 :  | 294 :  | 295 :  | 296 :  | 297 :  | 298 :  | 299 :  | 300 :  | 301 :    |
| Уоп: | 0.61 :   | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 :   |
| Би   | : 0.138: | 0.138: | 0.139: | 0.139: | 0.139: | 0.136: | 0.137: | 0.137: | 0.138: | 0.138: | 0.139: | 0.139: | 0.140: | 0.140: | 0.141:   |
| Ки   | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 :   |
| Би   | : 0.114: | 0.113: | 0.113: | 0.112: | 0.112: | 0.114: | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.112: | 0.112: | 0.111: | 0.111: | 0.110: | 0.110:   |
| Ки   | : 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 :   |
| Би   | : 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   | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 :   |
|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |          |
| y=   | -494:    | -512:  | -530:  | -547:  | -563:  | -580:  | -596:  | -611:  | -626:  | -640:  | -654:  | -667:  | -680:  | -693:  | -704:    |
| x=   | 1272:    | 1255:  | 1238:  | 1220:  | 1202:  | 1184:  | 1165:  | 1146:  | 1126:  | 1106:  | 1086:  | 1066:  | 1045:  | 1023:  | 1002:    |
| Qc   | : 0.302: | 0.302: | 0.302: | 0.302: | 0.302: | 0.302: | 0.303: | 0.303: | 0.303: | 0.303: | 0.304: | 0.304: | 0.305: | 0.305: | 0.305:   |
| Cc   | : 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.092: | 0.092:   |
| Фоп: | 302 :    | 303 :  | 304 :  | 305 :  | 307 :  | 308 :  | 309 :  | 310 :  | 311 :  | 312 :  | 313 :  | 314 :  | 315 :  | 316 :  | 317 :    |
| Уоп: | 0.59 :   | 0.58 : | 0.59 : | 0.57 : | 0.58 : | 0.59 : | 0.56 : | 0.57 : | 0.59 : | 0.55 : | 0.57 : | 0.59 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.59 :   |
| Би   | : 0.142: | 0.142: | 0.143: | 0.143: | 0.140: | 0.141: | 0.142: | 0.143: | 0.144: | 0.145: | 0.146: | 0.147: | 0.148: | 0.149: | 0.150:   |
| Ки   | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 :   |
| Би   | : 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.108: | 0.110: | 0.110: | 0.109: | 0.109: | 0.108: | 0.108: | 0.107: | 0.107: | 0.106: | 0.106: | 0.105:   |
| Ки   | : 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 :   |
| Би   | : 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   | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 :   |
|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |          |
| y=   | -747:    | -758:  | -769:  | -779:  | -889:  | -899:  | -908:  | -916:  | -924:  | -932:  | -938:  | -945:  | -950:  | -955:  | -960:    |
| x=   | 923:     | 902:   | 880:   | 857:   | 614:   | 591:   | 569:   | 546:   | 522:   | 499:   | 475:   | 452:   | 428:   | 404:   | 380:     |
| Qc   | : 0.306: | 0.308: | 0.308: | 0.308: | 0.311: | 0.312: | 0.312: | 0.312: | 0.312: | 0.313: | 0.313: | 0.314: | 0.314: | 0.315: | 0.315:   |
| Cc   | : 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.095:   |
| Фоп: | 323 :    | 323 :  | 324 :  | 325 :  | 338 :  | 339 :  | 340 :  | 341 :  | 342 :  | 344 :  | 345 :  | 346 :  | 347 :  | 348 :  | 349 :    |
| Уоп: | 0.55 :   | 0.55 : | 0.55 : | 0.54 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.55 :   |
| Би   | : 0.144: | 0.150: | 0.151: | 0.152: | 0.159: | 0.160: | 0.162: | 0.163: | 0.165: | 0.162: | 0.163: | 0.165: | 0.167: | 0.168: | 0.170:   |
| Ки   | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 :   |
| Би   | : 0.110: | 0.106: | 0.105: | 0.105: | 0.101: | 0.100: | 0.099: | 0.098: | 0.097: | 0.099: | 0.099: | 0.098: | 0.097: | 0.096: | 0.095:   |
| Ки   | : 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 :   |
| Би   | : 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021:   |
| Ки   | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 :   |
|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |          |
| y=   | -964:    | -967:  | -970:  | -972:  | -973:  | -974:  | -975:  | -975:  | -974:  | -973:  | -972:  | -970:  | -967:  | -964:  | -960:    |
| x=   | 355:     | 331:   | 307:   | 282:   | 258:   | 233:   | 209:   | 189:   | 164:   | 140:   | 115:   | 91:    | 66:    | 42:    | 18:      |
| Qc   | : 0.316: | 0.316: | 0.317: | 0.318: | 0.319: | 0.320: | 0.321: | 0.321: | 0.322: | 0.324: | 0.325: | 0.326: | 0.326: | 0.328: | 0.329:   |
| Cc   | : 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.098: | 0.098: | 0.098: | 0.099:   |
| Фоп: | 351 :    | 351 :  | 353 :  | 354 :  | 355 :  | 357 :  | 358 :  | 358 :  | 0 :    | 1 :    | 2 :    | 4 :    | 5 :    | 6 :    | 7 :      |
| Уоп: | 0.55 :   | 0.55 : | 0.59 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.59 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.54 : | 0.57 : | 0.57 :   |
| Би   | : 0.167: | 0.173: | 0.170: | 0.173: | 0.174: | 0.172: | 0.174: | 0.178: | 0.176: | 0.178: | 0.180: | 0.177: | 0.179: | 0.181: | 0.183:   |
| Ки   | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 :   |
| Би   | : 0.098: | 0.093: | 0.095: | 0.095: | 0.094: | 0.097: | 0.096: | 0.093: | 0.095: | 0.095: | 0.094: | 0.097: | 0.096: | 0.095: | 0.095:   |
| Ки   | : 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 :   |
| Би   | : 0.021: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021:   |
| Ки   | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 :   |
|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |          |
| y=   | -955:    | -920:  | -915:  | -909:  | -903:  | -896:  | -889:  | -881:  | -872:  | -863:  | -853:  | -843:  | -832:  | -821:  | -809:    |
| x=   | -6:      | -179:  | -203:  | -227:  | -251:  | -274:  | -298:  | -321:  | -344:  | -367:  | -389:  | -412:  | -434:  | -455:  | -477:    |
| Qc   | : 0.330: | 0.337: | 0.338: | 0.338: | 0.339: | 0.339: | 0.340: | 0.341: | 0.341: | 0.342: | 0.342: | 0.343: | 0.343: | 0.344: | 0.344:</ |

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.097: 0.096: 0.098: 0.097: 0.097: 0.096: 0.098: 0.098: 0.097: 0.097: 0.099: 0.098: 0.098: 0.097: 0.097:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 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 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= -797: -784: -771: -757: -742: -728: -712: -696: -680: -663: -646: -629: -611: -592: -574:  
 x= -498: -519: -540: -560: -580: -599: -618: -637: -656: -674: -691: -708: -725: -741: -757:  
 Qc : 0.345: 0.345: 0.346: 0.346: 0.346: 0.347: 0.347: 0.348: 0.348: 0.348: 0.349: 0.349: 0.349: 0.349: 0.350:  
 Cc : 0.103: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105:  
 Фоп: 35 : 36 : 37 : 38 : 40 : 41 : 42 : 43 : 45 : 46 : 47 : 48 : 49 : 51 : 52 :  
 Уоп: 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 :  
 Ви : 0.194: 0.195: 0.196: 0.196: 0.195: 0.196: 0.197: 0.197: 0.196: 0.197: 0.197: 0.198: 0.198: 0.198: 0.198:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.099: 0.098: 0.098: 0.098: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.100: 0.100: 0.099: 0.099: 0.100: 0.100: 0.100:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 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 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= -554: -535: -515: -495: -474: -453: -432: -411: -389: -367: -344: -322: -299: -276: -253:  
 x= -772: -787: -802: -816: -829: -842: -854: -866: -877: -888: -898: -908: -917: -926: -934:  
 Qc : 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.351: 0.350: 0.351: 0.351: 0.351: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350:  
 Cc : 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105:  
 Фоп: 53 : 54 : 56 : 57 : 58 : 59 : 61 : 62 : 63 : 64 : 65 : 67 : 68 : 69 : 70 :  
 Уоп: 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 :  
 Ви : 0.198: 0.199: 0.198: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.198:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.101: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.101: 0.101: 0.101:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 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 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= -229: -206: -182: -158: -134: -110: -86: -62: -37: -13: 12: 36: 61:  
 x= -941: -948: -954: -960: -965: -969: -973: -977: -979: -981: -983: -984: -984:  
 Qc : 0.350: 0.350: 0.350: 0.349: 0.349: 0.349: 0.348: 0.348: 0.348: 0.347: 0.347: 0.347: 0.346:  
 Cc : 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104:  
 Фоп: 72 : 73 : 74 : 75 : 76 : 78 : 79 : 80 : 81 : 83 : 84 : 85 : 86 :  
 Уоп: 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 :  
 Ви : 0.199: 0.199: 0.198: 0.198: 0.197: 0.198: 0.198: 0.197: 0.197: 0.198: 0.197: 0.196: 0.195:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.100: 0.101: 0.101: 0.101: 0.100: 0.100: 0.100: 0.101:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 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:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -877.3 м, Y= -388.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3506366 доли ПДКмр |  
 | 0.1051910 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 63 град.  
 и скорости ветра 0.62 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                           | 0001 | П1  | 24.0677 | 0.1989532 | 56.74     | 56.74          | 0.008266397   |
| 2                           | 6005 | П1  | 15.8000 | 0.1004774 | 28.66     | 85.40          | 0.006359328   |
| 3                           | 6002 | П1  | 3.1600  | 0.0208584 | 5.95      | 91.34          | 0.006600744   |
| 4                           | 6009 | П1  | 3.0300  | 0.0171855 | 4.90      | 96.25          | 0.005671798   |
| В сумме =                   |      |     |         | 0.3374744 | 96.25     |                |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |         | 0.0131622 | 3.75      | (7 источников) |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :353 Житикаринский район, Костанай.  
 Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:49  
 Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)  
 ПДКмр для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T   | X1     | Y1     | X2    | Y2    | Alfa | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|---|----|----|-----|--------|--------|-------|-------|------|-----|------|----|-----------|
| 6010 | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 517.09 | 232.81 | 20.00 | 20.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0092800 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :353 Житикаринский район, Костанай.  
 Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:49  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль



цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2909 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                                  |       |              |                        |                    |          |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------|------------------------|--------------------|----------|--------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |       |              |                        |                    |          |        |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |       |              |                        |                    |          |        |
| Источники                                                                                                                                                                        |       |              | Их расчетные параметры |                    |          |        |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код   | $M$          | Тип                    | $C_m$              | $U_m$    | $X_m$  |
| -п/п-                                                                                                                                                                            | Ист.- | -----        | ----                   | [доли ПДК]-        | [м/с]--  | [м]--- |
| 1                                                                                                                                                                                | 6010  | 0.009280     | П1                     | 1.988696           | 0.50     | 5.7    |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |       |              |                        |                    |          |        |
| Суммарный $M_{\Sigma}$ =                                                                                                                                                         |       | 0.009280 г/с |                        |                    |          |        |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                                 |       |              |                        | 1.988696 долей ПДК |          |        |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |       |              |                        |                    |          |        |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                        |       |              |                        |                    | 0.50 м/с |        |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :353 Житикаринский район, Костанай.

Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..

Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:49

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2909 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3740х3400 с шагом 340

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :353 Житикаринский район, Костанай.

Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..

Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:49

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2909 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 279, Y= 114

размеры: длина(по X)= 3740, ширина(по Y)= 3400, шаг сетки= 340

Фоновая 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<sub>мр</sub>) м/с

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

|                                                                                          |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| y= 1814 : Y-строка 1 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 449.0; напр.ветра=178)                    |  |
| x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:               |  |
| 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: |  |
| 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: |  |
| ~~~~~                                                                                    |  |
| y= 1474 : Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 449.0; напр.ветра=177)                    |  |
| x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:               |  |
| Qc : 0.000: 0.000: 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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: |  |
| ~~~~~                                                                                    |  |
| y= 1134 : Y-строка 3 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 449.0; напр.ветра=176)                    |  |
| x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:               |  |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: |  |
| ~~~~~                                                                                    |  |
| y= 794 : Y-строка 4 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 449.0; напр.ветра=173)                     |  |
| x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:               |  |
| Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: |  |
| ~~~~~                                                                                    |  |
| y= 454 : Y-строка 5 Cmax= 0.034 долей ПДК (x= 449.0; напр.ветра=163)                     |  |
| x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:               |  |
| Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.008: 0.034: 0.018: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.004: 0.017: 0.009: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: |  |
| ~~~~~                                                                                    |  |

```

y= 114 : Y-строка 6 Смах= 0.064 долей ПДК (x= 449.0; напр.ветра= 30)
-----
x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:
-----
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.010: 0.064: 0.023: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.005: 0.032: 0.012: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:
Фоп: : 86 : 85 : 84 : 81 : 74 : 30 : 294 : 281 : 277 : 275 : 274 :
Uоп: :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.95 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

y= -226 : Y-строка 7 Смах= 0.008 долей ПДК (x= 449.0; напр.ветра= 8)

x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.008: 0.006: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -566 : Y-строка 8 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 449.0; напр.ветра= 5)
-----
x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:
-----
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -906 : Y-строка 9 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 449.0; напр.ветра= 3)

x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:

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

y= -1246 : Y-строка 10 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 449.0; напр.ветра= 3)
-----
x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:
-----
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:
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:
~~~~~

y= -1586 : Y-строка 11 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 449.0; напр.ветра= 2)

x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:

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

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 449.0 м, Y= 114.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0639886 доли ПДКмр |  
| 0.0319943 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 30 град.
и скорости ветра 10.95 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.-	-	-	-М-(Мг)-	-С[доли ПДК]-	-	-	-b=C/M -
1	6010	П1	0.009280	0.0639886	100.00	100.00	6.8953285
В сумме =				0.0639886	100.00		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :353 Житикаринский район, Костанай.

Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..

Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:49

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

ПДКмр для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1
| Координаты центра : X= 279 м; Y= 114 |
| Длина и ширина : L= 3740 м; B= 3400 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 340 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    |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *-  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |     |
| 1-  | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | - 1 |
| 2-  | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | - 2 |
| 3-  | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 3 |
| 4-  | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - 4 |
| 5-  | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.008 | 0.034 | 0.018 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | - 5 |
| 6-с | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.010 | 0.064 | 0.023 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | - 6 |
| 7-  | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.008 | 0.006 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | - 7 |

|     |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|-----|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| 8-  | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -  | 8  |
| 9-  | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | -  | 9  |
| 10- | . | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | -  | 10 |
| 11- | . | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | -  | 11 |
|     |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|     |   | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12 |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.0639886 долей ПДКмр  
 = 0.0319943 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 449.0 м  
 ( X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 114.0 м  
 При опасном направлении ветра : 30 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 10.95 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :353 Житикаринский район, Костанай.  
 Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:49  
 Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)  
 ПДКмр для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 268  
 Фоновая 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 |  
 | ~~~~~~ |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 61:    | 81:    | 105:   | 130:   | 154:   | 179:   | 203:   | 228:   | 252:   | 276:   | 300:   | 324:   | 348:   | 371:   | 395:   |
| x=   | -984:  | -984:  | -984:  | -983:  | -981:  | -979:  | -977:  | -973:  | -969:  | -965:  | -960:  | -954:  | -948:  | -941:  | -934:  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 418:   | 441:   | 464:   | 486:   | 508:   | 530:   | 552:   | 574:   | 595:   | 616:   | 636:   | 657:   | 677:   | 696:   | 715:   |
| x=   | -926:  | -917:  | -908:  | -898:  | -888:  | -877:  | -866:  | -854:  | -842:  | -829:  | -816:  | -802:  | -787:  | -772:  | -757:  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 904:   | 1092:  | 1111:  | 1129:  | 1147:  | 1165:  | 1182:  | 1199:  | 1215:  | 1231:  | 1246:  | 1261:  | 1275:  | 1289:  | 1303:  |
| x=   | -599:  | -441:  | -425:  | -409:  | -392:  | -375:  | -357:  | -340:  | -321:  | -302:  | -283:  | -264:  | -244:  | -224:  | -203:  |
| 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=   | 1316:  | 1328:  | 1340:  | 1351:  | 1362:  | 1372:  | 1382:  | 1391:  | 1399:  | 1407:  | 1415:  | 1422:  | 1428:  | 1434:  | 1439:  |
| x=   | -182:  | -161:  | -139:  | -118:  | -96:   | -73:   | -51:   | -28:   | -5:    | 18:    | 42:    | 65:    | 89:    | 113:   | 137:   |
| 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=   | 1443:  | 1447:  | 1450:  | 1453:  | 1455:  | 1457:  | 1458:  | 1458:  | 1458:  | 1457:  | 1455:  | 1453:  | 1450:  | 1447:  |        |
| x=   | 161:   | 185:   | 210:   | 234:   | 258:   | 283:   | 308:   | 332:   | 446:   | 471:   | 496:   | 520:   | 544:   | 569:   | 593:   |
| 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=   | 1443:  | 1439:  | 1434:  | 1428:  | 1422:  | 1415:  | 1407:  | 1399:  | 1391:  | 1382:  | 1372:  | 1362:  | 1351:  | 1340:  | 1328:  |
| x=   | 617:   | 642:   | 666:   | 689:   | 713:   | 737:   | 760:   | 783:   | 806:   | 829:   | 852:   | 874:   | 896:   | 918:   | 939:   |
| 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=   | 1316:  | 1303:  | 1289:  | 1275:  | 1261:  | 1246:  | 1231:  | 1215:  | 1199:  | 1182:  | 1165:  | 1147:  | 1129:  | 1111:  | 1092:  |
| x=   | 961:   | 981:   | 1002:  | 1022:  | 1042:  | 1062:  | 1081:  | 1100:  | 1118:  | 1136:  | 1154:  | 1171:  | 1187:  | 1204:  | 1219:  |
| 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=   | 1073:  | 1054:  | 1034:  | 1013:  | 993:   | 972:   | 951:   | 929:   | 907:   | 885:   | 863:   | 841:   | 818:   | 603:   | 580:   |
| x=   | 1235:  | 1250:  | 1264:  | 1278:  | 1291:  | 1304:  | 1317:  | 1328:  | 1340:  | 1350:  | 1361:  | 1370:  | 1379:  | 1460:  | 1469:  |
| 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: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

Сс : 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= 556: 533: 510: 486: 462: 438: 414: 390: 365: 341: 316: 271: 247: 222: 197:  
x= 1477: 1484: 1491: 1497: 1503: 1508: 1512: 1516: 1520: 1522: 1524: 1528: 1529: 1530: 1531:  
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 : 0.001: 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= 177: 153: 128: 104: 79: 55: 31: 7: -18: -42: -65: -89: -113: -136: -159:  
x= 1531: 1530: 1529: 1528: 1526: 1523: 1520: 1516: 1511: 1506: 1501: 1494: 1488: 1480: 1472:  
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 : 0.001: 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= -182: -205: -228: -250: -272: -294: -315: -337: -358: -378: -398: -418: -438: -457: -476:  
x= 1464: 1454: 1445: 1435: 1424: 1412: 1401: 1388: 1375: 1362: 1348: 1334: 1319: 1304: 1288:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 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= -494: -512: -530: -547: -563: -580: -596: -611: -626: -640: -654: -667: -680: -693: -704:  
x= 1272: 1255: 1238: 1220: 1202: 1184: 1165: 1146: 1126: 1106: 1086: 1066: 1045: 1023: 1002:  
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= -747: -758: -769: -779: -889: -899: -908: -916: -924: -932: -938: -945: -950: -955: -960:  
x= 923: 902: 880: 857: 614: 591: 569: 546: 522: 499: 475: 452: 428: 404: 380:  
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= -964: -967: -970: -972: -973: -974: -975: -975: -974: -973: -972: -970: -967: -964: -960:  
x= 355: 331: 307: 282: 258: 233: 209: 189: 164: 140: 115: 91: 66: 42: 18:  
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= -955: -920: -915: -909: -903: -896: -889: -881: -872: -863: -853: -843: -832: -821: -809:  
x= -6: -179: -203: -227: -251: -274: -298: -321: -344: -367: -389: -412: -434: -455: -477:  
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: 0.000: 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= -797: -784: -771: -757: -742: -728: -712: -696: -680: -663: -646: -629: -611: -592: -574:  
x= -498: -519: -540: -560: -580: -599: -618: -637: -656: -674: -691: -708: -725: -741: -757:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -554: -535: -515: -495: -474: -453: -432: -411: -389: -367: -344: -322: -299: -276: -253:  
x= -772: -787: -802: -816: -829: -842: -854: -866: -877: -888: -898: -908: -917: -926: -934:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -229: -206: -182: -158: -134: -110: -86: -62: -37: -13: 12: 36: 61:  
x= -941: -948: -954: -960: -965: -969: -973: -977: -979: -981: -983: -984: -984:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1522.3 м, Y= 340.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0015894 доли ПДКмр |  
| 0.0007947 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 264 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         | 6010 | П1  | 0.009280 | 0.0015894 | 100.00    | 100.00  | 0.171266258   |
| В сумме = |      |     |          | 0.0015894 | 100.00    |         |               |

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :353 Житикаринский район, Костанай.  
Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:49  
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.                    | ~   | ~   | ~ | ~  | ~  | градС | ~      | ~      | ~     | ~     | гр.  | ~   | ~    | ~  | г/с       |
| ----- Примесь 0301----- |     |     |   |    |    |       |        |        |       |       |      |     |      |    |           |
| 0001                    | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0   | 25.92  | 70.85  | 20.00 | 20.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 1.240000  |
| 6005                    | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0   | 378.06 | 230.39 | 20.00 | 20.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 66.4000   |
| 6012                    | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0   | 452.84 | 197.82 | 20.00 | 20.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0263500 |
| 6013                    | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0   | 442.02 | 145.42 | 20.00 | 20.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0263500 |
| ----- Примесь 0330----- |     |     |   |    |    |       |        |        |       |       |      |     |      |    |           |
| 0001                    | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0   | 25.92  | 70.85  | 20.00 | 20.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 7.876714  |
| 6012                    | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0   | 452.84 | 197.82 | 20.00 | 20.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0032200 |
| 6013                    | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0   | 442.02 | 145.42 | 20.00 | 20.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0032200 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :353 Житикаринский район, Костанай.

Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..

Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:49

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 $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$                                                      |       |            |      |                        |           |              |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |       |            |      |                        |           |              |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |       |            |      |                        |           |              |
| Источники                                                                                                                                                                       |       |            |      | Их расчетные параметры |           |              |
| Номер                                                                                                                                                                           | Код   | $Mq$       | Тип  | $Cm$                   | $Um$      | $Xm$         |
| -п/п-                                                                                                                                                                           | Ист.- | -----      | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | -----[м]---- |
| 1                                                                                                                                                                               | 0001  | 21.953428  | П1   | 0.010036               | 0.50      | 1425.0       |
| 2                                                                                                                                                                               | 6005  | 332.000000 | П1   | 0.151781               | 0.50      | 1425.0       |
| 3                                                                                                                                                                               | 6012  | 0.138190   | П1   | 0.000063               | 0.50      | 1425.0       |
| 4                                                                                                                                                                               | 6013  | 0.138190   | П1   | 0.000063               | 0.50      | 1425.0       |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |       |            |      |                        |           |              |
| Суммарный $Mq = 354.229808$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)                                                                                                                   |       |            |      |                        |           |              |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 0.161944 долей ПДК                                                                                                                              |       |            |      |                        |           |              |
| -----                                                                                                                                                                           |       |            |      |                        |           |              |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                              |       |            |      |                        |           |              |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :353 Житикаринский район, Костанай.

Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..

Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:49

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3740x3400 с шагом 340

Расчет по границе санзоны. Покрывие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :353 Житикаринский район, Костанай.

Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..

Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:49

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 279$ ,  $Y = 114$

размеры: длина(по  $X$ ) = 3740, ширина(по  $Y$ ) = 3400, шаг сетки= 340

Фоновая 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                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| $Q_c$ - суммарная концентрация [доли ПДК]                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| $Фоп$ - опасное направл. ветра [угл. град.]                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| $Uоп$ - опасная скорость ветра [м/с]                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 301- % вклада $NO_2$ в суммарную концентрацию                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| $Ви$ - вклад ИСТОЧНИКА в $Q_c$ [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 $Фоп, Uоп, Ви, Ки$ не печатаются |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|          |            |        |                                                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----------|------------|--------|--------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 1814  | : Y-строка | 1      | Смах= 0.156 долей ПДК (x= 449.0; напр.ветра=183) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----    |            |        |                                                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -1591 | : -1251:   | -911:  | -571:                                            | -231:  | 109:   | 449:   | 789:   | 1129:  | 1469:  | 1809:  | 2149:  |        |
| -----    |            |        |                                                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :     | 0.131:     | 0.138: | 0.144:                                           | 0.149: | 0.153: | 0.155: | 0.156: | 0.155: | 0.152: | 0.148: | 0.142: | 0.135: |
| Фоп:     | 129 :      | 135 :  | 141 :                                            | 150 :  | 160 :  | 171 :  | 183 :  | 195 :  | 206 :  | 215 :  | 222 :  | 228 :  |
| Uоп:     | 0.56 :     | 0.56 : | 0.54 :                                           | 0.54 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.53 : | 0.57 : |
| 301:     | 0.0 :      | 0.0 :  | 0.0 :                                            | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
| :        |            |        |                                                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви :     | 0.123:     | 0.130: | 0.136:                                           | 0.141: | 0.145: | 0.148: | 0.148: | 0.147: | 0.144: | 0.139: | 0.134: | 0.127: |
| Ки :     | 6005 :     | 6005 : | 6005 :                                           | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |



y= -906 : Y-строка 9 Стах= 0.160 долей ПДК (x= -571.0; напр.ветра= 39)  
 x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:  
 Qc : 0.139: 0.148: 0.155: 0.160: 0.158: 0.154: 0.153: 0.156: 0.159: 0.156: 0.150: 0.142:  
 Фоп: 60 : 55 : 48 : 39 : 28 : 13 : 356 : 339 : 326 : 316 : 308 : 302 :  
 Уоп: 0.54 : 0.56 : 0.54 : 0.52 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.54 : 0.56 :  
 301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
 Ви : 0.130: 0.138: 0.145: 0.151: 0.151: 0.149: 0.148: 0.150: 0.152: 0.148: 0.142: 0.135:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.007: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008 :  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= -1246 : Y-строка 10 Стах= 0.158 долей ПДК (x= 449.0; напр.ветра=356)  
 x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:  
 Qc : 0.134: 0.141: 0.148: 0.153: 0.156: 0.158: 0.158: 0.157: 0.154: 0.149: 0.144: 0.137:  
 Фоп: 53 : 48 : 41 : 32 : 22 : 10 : 356 : 344 : 332 : 323 : 315 : 309 :  
 Уоп: 0.57 : 0.59 : 0.54 : 0.54 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.53 : 0.53 : 0.54 : 0.55 : 0.59 :  
 301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
 Ви : 0.125: 0.132: 0.138: 0.144: 0.148: 0.150: 0.150: 0.149: 0.146: 0.142: 0.136: 0.129:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008 :  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= -1586 : Y-строка 11 Стах= 0.150 долей ПДК (x= 449.0; напр.ветра=357)  
 x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:  
 Qc : 0.128: 0.134: 0.140: 0.145: 0.148: 0.150: 0.150: 0.149: 0.146: 0.141: 0.136: 0.130:  
 Фоп: 47 : 42 : 35 : 27 : 18 : 8 : 357 : 347 : 337 : 328 : 321 : 315 :  
 Уоп: 0.58 : 0.57 : 0.56 : 0.55 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.59 : 0.54 : 0.59 :  
 301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
 Ви : 0.119: 0.126: 0.131: 0.136: 0.140: 0.142: 0.142: 0.141: 0.138: 0.134: 0.129: 0.123:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007 :  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Условие на доминирование NO2 (0301)  
 в 2-компонентной группе суммации 6007  
 НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 132 расчетных точках из 132.  
 Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу  
 Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 НКР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1469.0 м, Y= 1134.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1611128 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 231 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с  
 Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| И-ст.                       | Код  | Тип | Выброс  | Вклад     | Вклад в %          | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------------------------|------|-----|---------|-----------|--------------------|---------|----------------|
| 1                           | 6005 | П1  | 332.00  | 0.1516782 | 94.14              | 94.14   | 0.000456862    |
| 2                           | 0001 | П1  | 21.9534 | 0.0093118 | 5.78               | 99.92   | 0.000424164    |
| В сумме =                   |      |     |         | 0.1609900 | 99.92              |         |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |         | 0.0001228 | 0.08 (2 источника) |         |                |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :353 Житикаринский район, Костанай.  
 Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:49  
 Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 Координаты центра : X= 279 м; Y= 114  
 Длина и ширина : L= 3740 м; B= 3400 м  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 340 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    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1-  | 0.131 | 0.138 | 0.144 | 0.149 | 0.153 | 0.155 | 0.156 | 0.155 | 0.152 | 0.148 | 0.142 | 0.135 | 1-   |
| 2-  | 0.136 | 0.144 | 0.151 | 0.156 | 0.159 | 0.158 | 0.158 | 0.160 | 0.160 | 0.155 | 0.149 | 0.141 | 2-   |
| 3-  | 0.141 | 0.149 | 0.156 | 0.158 | 0.150 | 0.139 | 0.137 | 0.147 | 0.158 | 0.161 | 0.155 | 0.146 | 3-   |
| 4-  | 0.145 | 0.153 | 0.159 | 0.151 | 0.123 | 0.090 | 0.082 | 0.110 | 0.144 | 0.160 | 0.159 | 0.150 | 4-   |
| 5-  | 0.147 | 0.156 | 0.159 | 0.141 | 0.094 | 0.039 | 0.020 | 0.069 | 0.125 | 0.156 | 0.161 | 0.152 | 5-   |
| 6-С | 0.148 | 0.156 | 0.159 | 0.140 | 0.089 | 0.029 | 0.007 | 0.057 | 0.120 | 0.155 | 0.161 | 0.152 | С- 6 |
| 7-  | 0.147 | 0.155 | 0.161 | 0.150 | 0.114 | 0.072 | 0.059 | 0.090 | 0.134 | 0.158 | 0.159 | 0.150 | 7-   |
| 8-  | 0.144 | 0.152 | 0.160 | 0.158 | 0.144 | 0.125 | 0.119 | 0.133 | 0.152 | 0.160 | 0.155 | 0.147 | 8-   |



|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|----|
| 9-  | 0.139 | 0.148 | 0.155 | 0.160 | 0.158 | 0.154 | 0.153 | 0.156 | 0.159 | 0.156 | 0.150 | 0.142 | - | 9  |
| 10- | 0.134 | 0.141 | 0.148 | 0.153 | 0.156 | 0.158 | 0.158 | 0.157 | 0.154 | 0.149 | 0.144 | 0.137 | - | 10 |
| 11- | 0.128 | 0.134 | 0.140 | 0.145 | 0.148 | 0.150 | 0.150 | 0.149 | 0.146 | 0.141 | 0.136 | 0.130 | - | 11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |   |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.1611128  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 1469.0 м  
 ( X-столбец 10, Y-строка 3) Ум = 1134.0 м  
 При опасном направлении ветра : 231 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :353 Житикаринский район, Костанай.

Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..

Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:49

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 268

Фоновая 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 ]        |  |
| 301- % вклада NO2 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=   | 61:    | 81:    | 105:   | 130:   | 154:   | 179:   | 203:   | 228:   | 252:   | 276:   | 300:   | 324:   | 348:   | 371:   | 395:   |
| x=   | -984:  | -984:  | -984:  | -983:  | -981:  | -979:  | -977:  | -973:  | -969:  | -965:  | -960:  | -954:  | -948:  | -941:  | -934:  |
| Qc : | 0.161: | 0.160: | 0.160: | 0.160: | 0.160: | 0.160: | 0.160: | 0.160: | 0.160: | 0.160: | 0.160: | 0.160: | 0.159: | 0.159: | 0.159: |
| Фоп: | 83 :   | 84 :   | 85 :   | 86 :   | 87 :   | 88 :   | 89 :   | 90 :   | 91 :   | 92 :   | 94 :   | 95 :   | 96 :   | 97 :   | 98 :   |
| Уоп: | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| 301: | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
| Ви : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.151: | 0.151: | 0.151: | 0.151: | 0.151: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви : | 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: | 0.008: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 418:   | 441:   | 464:   | 486:   | 508:   | 530:   | 552:   | 574:   | 595:   | 616:   | 636:   | 657:   | 677:   | 696:   | 715:   |
| x=   | -926:  | -917:  | -908:  | -898:  | -888:  | -877:  | -866:  | -854:  | -842:  | -829:  | -816:  | -802:  | -787:  | -772:  | -757:  |
| Qc : | 0.159: | 0.159: | 0.159: | 0.159: | 0.159: | 0.158: | 0.158: | 0.158: | 0.158: | 0.158: | 0.157: | 0.157: | 0.157: | 0.157: | 0.157: |
| Фоп: | 99 :   | 100 :  | 101 :  | 102 :  | 103 :  | 104 :  | 105 :  | 106 :  | 107 :  | 108 :  | 109 :  | 111 :  | 112 :  | 113 :  | 114 :  |
| Уоп: | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| 301: | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
| Ви : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | 0.151: | 0.151: | 0.151: | 0.151: | 0.151: | 0.151: | 0.151: | 0.151: | 0.151: | 0.151: | 0.151: | 0.151: | 0.150: | 0.150: | 0.150: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви : | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 904:   | 1092:  | 1111:  | 1129:  | 1147:  | 1165:  | 1182:  | 1199:  | 1215:  | 1231:  | 1246:  | 1261:  | 1275:  | 1289:  | 1303:  |
| x=   | -599:  | -441:  | -425:  | -409:  | -392:  | -375:  | -357:  | -340:  | -321:  | -302:  | -283:  | -264:  | -244:  | -224:  | -203:  |
| Qc : | 0.155: | 0.155: | 0.155: | 0.155: | 0.155: | 0.155: | 0.155: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: |
| Фоп: | 125 :  | 137 :  | 138 :  | 140 :  | 141 :  | 142 :  | 143 :  | 144 :  | 145 :  | 147 :  | 148 :  | 149 :  | 150 :  | 151 :  | 152 :  |
| Уоп: | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| 301: | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
| Ви : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | 0.149: | 0.149: | 0.149: | 0.149: | 0.149: | 0.149: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1316:  | 1328:  | 1340:  | 1351:  | 1362:  | 1372:  | 1382:  | 1391:  | 1399:  | 1407:  | 1415:  | 1422:  | 1428:  | 1434:  | 1439:  |
| x=   | -182:  | -161:  | -139:  | -118:  | -96:   | -73:   | -51:   | -28:   | -5:    | 18:    | 42:    | 65:    | 89:    | 113:   | 137:   |
| Qc : | 0.156: | 0.156: | 0.157: | 0.157: | 0.157: | 0.157: | 0.157: | 0.157: | 0.157: | 0.157: | 0.157: | 0.157: | 0.157: | 0.157: | 0.157: |
| Фоп: | 153 :  | 155 :  | 156 :  | 157 :  | 158 :  | 159 :  | 160 :  | 162 :  | 163 :  | 164 :  | 165 :  | 166 :  | 167 :  | 168 :  | 169 :  |
| Уоп: | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| 301: | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
| Ви : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви : | 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: | 0.007: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 1443: | 1447: | 1450: | 1453: | 1455: | 1457: | 1458: | 1458: | 1458: | 1458: | 1457: | 1455: | 1453: | 1450: | 1447: |
| x= | 161:  | 185:  | 210:  | 234:  | 258:  | 283:  | 308:  | 332:  | 446:  | 471:  | 496:  | 520:  | 544:  | 569:  | 593:  |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc :  | 0.157: | 0.157: | 0.157: | 0.158: | 0.158: | 0.158: | 0.158: | 0.158: | 0.158: | 0.158: | 0.158: | 0.158: | 0.158: | 0.159: |
| Фоп:  | 171 :  | 172 :  | 173 :  | 174 :  | 175 :  | 176 :  | 177 :  | 179 :  | 184 :  | 185 :  | 186 :  | 187 :  | 188 :  | 190 :  |
| Уоп:  | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| 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 :  | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: |
| Ки :  | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви :  | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Ки :  | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 1443:  | 1439:  | 1434:  | 1428:  | 1422:  | 1415:  | 1407:  | 1399:  | 1391:  | 1382:  | 1372:  | 1362:  | 1351:  | 1340:  |
| x=    | 617:   | 642:   | 666:   | 689:   | 713:   | 737:   | 760:   | 783:   | 806:   | 829:   | 852:   | 874:   | 896:   | 918:   |
| Qc :  | 0.159: | 0.159: | 0.159: | 0.159: | 0.159: | 0.159: | 0.159: | 0.159: | 0.159: | 0.159: | 0.159: | 0.159: | 0.159: | 0.159: |
| Фоп:  | 192 :  | 193 :  | 194 :  | 195 :  | 196 :  | 197 :  | 199 :  | 200 :  | 201 :  | 202 :  | 203 :  | 204 :  | 205 :  | 206 :  |
| Уоп:  | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| 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 :  | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.151: | 0.151: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: |
| Ки :  | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви :  | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Ки :  | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 1316:  | 1303:  | 1289:  | 1275:  | 1261:  | 1246:  | 1231:  | 1215:  | 1199:  | 1182:  | 1165:  | 1147:  | 1129:  | 1111:  |
| x=    | 961:   | 981:   | 1002:  | 1022:  | 1042:  | 1062:  | 1081:  | 1100:  | 1118:  | 1136:  | 1154:  | 1171:  | 1187:  | 1204:  |
| Qc :  | 0.159: | 0.159: | 0.159: | 0.159: | 0.159: | 0.159: | 0.159: | 0.159: | 0.159: | 0.159: | 0.159: | 0.159: | 0.159: | 0.159: |
| Фоп:  | 209 :  | 210 :  | 211 :  | 212 :  | 213 :  | 214 :  | 215 :  | 217 :  | 218 :  | 219 :  | 220 :  | 221 :  | 222 :  | 223 :  |
| Уоп:  | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| 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 :  | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: |
| Ки :  | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви :  | 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: | 0.010: |
| Ки :  | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 1073:  | 1054:  | 1034:  | 1013:  | 993:   | 972:   | 951:   | 929:   | 907:   | 885:   | 863:   | 841:   | 818:   | 603:   |
| x=    | 1235:  | 1250:  | 1264:  | 1278:  | 1291:  | 1304:  | 1317:  | 1328:  | 1340:  | 1350:  | 1361:  | 1370:  | 1379:  | 1460:  |
| Qc :  | 0.159: | 0.159: | 0.159: | 0.159: | 0.159: | 0.159: | 0.159: | 0.159: | 0.159: | 0.159: | 0.159: | 0.158: | 0.158: | 0.158: |
| Фоп:  | 226 :  | 227 :  | 228 :  | 229 :  | 230 :  | 232 :  | 233 :  | 234 :  | 235 :  | 236 :  | 237 :  | 239 :  | 240 :  | 251 :  |
| Уоп:  | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| 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 :  | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.149: | 0.149: | 0.149: | 0.149: | 0.149: | 0.149: | 0.149: | 0.149: | 0.148: | 0.148: | 0.148: |
| Ки :  | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви :  | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| Ки :  | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 556:   | 533:   | 510:   | 486:   | 462:   | 438:   | 414:   | 390:   | 365:   | 341:   | 316:   | 271:   | 247:   | 222:   |
| x=    | 1477:  | 1484:  | 1491:  | 1497:  | 1503:  | 1508:  | 1512:  | 1516:  | 1520:  | 1522:  | 1524:  | 1528:  | 1529:  | 1530:  |
| Qc :  | 0.158: | 0.158: | 0.158: | 0.158: | 0.158: | 0.158: | 0.158: | 0.158: | 0.158: | 0.158: | 0.158: | 0.158: | 0.158: | 0.158: |
| Фоп:  | 253 :  | 255 :  | 256 :  | 257 :  | 258 :  | 259 :  | 261 :  | 262 :  | 263 :  | 264 :  | 265 :  | 268 :  | 269 :  | 270 :  |
| Уоп:  | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| 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 :  | 0.148: | 0.148: | 0.148: | 0.148: | 0.148: | 0.148: | 0.148: | 0.148: | 0.148: | 0.148: | 0.148: | 0.148: | 0.148: | 0.148: |
| Ки :  | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви :  | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Ки :  | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 177:   | 153:   | 128:   | 104:   | 79:    | 55:    | 31:    | 7:     | -18:   | -42:   | -65:   | -89:   | -113:  | -136:  |
| x=    | 1531:  | 1530:  | 1529:  | 1528:  | 1526:  | 1523:  | 1520:  | 1516:  | 1511:  | 1506:  | 1501:  | 1494:  | 1488:  | 1480:  |
| Qc :  | 0.158: | 0.158: | 0.158: | 0.158: | 0.158: | 0.157: | 0.157: | 0.157: | 0.157: | 0.157: | 0.157: | 0.157: | 0.157: | 0.157: |
| Фоп:  | 272 :  | 273 :  | 275 :  | 276 :  | 277 :  | 278 :  | 279 :  | 281 :  | 282 :  | 283 :  | 284 :  | 285 :  | 287 :  | 288 :  |
| Уоп:  | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| 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 :  | 0.148: | 0.148: | 0.148: | 0.148: | 0.148: | 0.148: | 0.148: | 0.148: | 0.148: | 0.148: | 0.148: | 0.148: | 0.148: | 0.148: |
| Ки :  | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви :  | 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: |
| Ки :  | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -182:  | -205:  | -228:  | -250:  | -272:  | -294:  | -315:  | -337:  | -358:  | -378:  | -398:  | -418:  | -438:  | -457:  |
| x=    | 1464:  | 1454:  | 1445:  | 1435:  | 1424:  | 1412:  | 1401:  | 1388:  | 1375:  | 1362:  | 1348:  | 1334:  | 1319:  | 1304:  |
| Qc :  | 0.157: | 0.157: | 0.157: | 0.157: | 0.157: | 0.157: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: |
| Фоп:  | 290 :  | 291 :  | 293 :  | 294 :  | 295 :  | 296 :  | 297 :  | 299 :  | 300 :  | 301 :  | 302 :  | 303 :  | 305 :  | 306 :  |
| Уоп:  | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| 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 :  | 0.148: | 0.148: | 0.148: | 0.148: | 0.148: | 0.148: | 0.148: | 0.148: | 0.148: | 0.148: | 0.148: | 0.148: | 0.148: | 0.148: |
| Ки :  | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви :  | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: |
| Ки :  | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -494:  | -512:  | -530:  | -547:  | -563:  | -580:  | -596:  | -611:  | -626:  | -640:  | -654:  | -667:  | -680:  | -693:  |
| x=    | 1272:  | 1255:  | 1238:  | 1220:  | 1202:  | 1184:  | 1165:  | 1146:  | 1126:  | 1106:  | 1086:  | 1066:  | 1045:  | 1023:  |
| Qc :  | 0.155: | 0.155: | 0.155: | 0.155: | 0.155: | 0.155: | 0.154: | 0.154: | 0.154: | 0.154: | 0.154: | 0.153: | 0.153: | 0.153: |
| Фоп:  | 308 :  | 310 :  | 311 :  | 312 :  | 313 :  | 314 :  | 316 :  | 317 :  | 318 :  | 319 :  | 321 :  | 322 :  | 323 :  | 324 :  |
| Уоп:  | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---|
| 301:  | 0.0    | : 0.0  | : 0.0  | : 0.0  | : 0.0  | : 0.0  | : 0.0  | : 0.0  | : 0.0  | : 0.0  | : 0.0  | : 0.0  | : 0.0  | : 0.0  | : 0.0  | : |
| Ви :  | 0.148: | 0.148: | 0.148: | 0.148: | 0.148: | 0.147: | 0.148: | 0.148: | 0.147: | 0.147: | 0.147: | 0.147: | 0.147: | 0.147: | 0.147: | : |
| Ки :  | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | : |
| Ви :  | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | : |
| Ки :  | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | : |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| y=    | -747:  | -758:  | -769:  | -779:  | -889:  | -899:  | -908:  | -916:  | -924:  | -932:  | -938:  | -945:  | -950:  | -955:  | -960:  | : |
| x=    | 923:   | 902:   | 880:   | 857:   | 614:   | 591:   | 569:   | 546:   | 522:   | 499:   | 475:   | 452:   | 428:   | 404:   | 380:   | : |
| Qc :  | 0.153: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.153: | 0.153: | 0.153: | 0.154: | 0.154: | 0.154: | 0.154: | 0.154: | 0.155: | 0.155: | 0.155: | : |
| Фоп:  | 330 :  | 331 :  | 333 :  | 334 :  | 347 :  | 349 :  | 350 :  | 351 :  | 352 :  | 353 :  | 354 :  | 356 :  | 357 :  | 358 :  | 359 :  | : |
| Uоп:  | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | : |
| 301:  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | : |
| Ви :  | 0.147: | 0.146: | 0.147: | 0.147: | 0.148: | 0.148: | 0.148: | 0.148: | 0.148: | 0.148: | 0.148: | 0.149: | 0.149: | 0.149: | 0.149: | : |
| Ки :  | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | : |
| Ви :  | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | : |
| Ки :  | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | : |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| y=    | -964:  | -967:  | -970:  | -972:  | -973:  | -974:  | -975:  | -975:  | -974:  | -973:  | -972:  | -970:  | -967:  | -964:  | -960:  | : |
| x=    | 355:   | 331:   | 307:   | 282:   | 258:   | 233:   | 209:   | 189:   | 164:   | 140:   | 115:   | 91:    | 66:    | 42:    | 18:    | : |
| Qc :  | 0.155: | 0.155: | 0.155: | 0.155: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.157: | 0.157: | 0.157: | : |
| Фоп:  | 0 :    | 1 :    | 3 :    | 4 :    | 5 :    | 6 :    | 7 :    | 8 :    | 9 :    | 10 :   | 12 :   | 13 :   | 14 :   | 15 :   | 16 :   | : |
| Uоп:  | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | : |
| 301:  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | : |
| Ви :  | 0.149: | 0.149: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | : |
| Ки :  | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | : |
| Ви :  | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | : |
| Ки :  | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | : |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| y=    | -955:  | -920:  | -915:  | -909:  | -903:  | -896:  | -889:  | -881:  | -872:  | -863:  | -853:  | -843:  | -832:  | -821:  | -809:  | : |
| x=    | -6:    | -179:  | -203:  | -227:  | -251:  | -274:  | -298:  | -321:  | -344:  | -367:  | -389:  | -412:  | -434:  | -455:  | -477:  | : |
| Qc :  | 0.157: | 0.158: | 0.158: | 0.158: | 0.158: | 0.159: | 0.159: | 0.159: | 0.159: | 0.159: | 0.159: | 0.159: | 0.160: | 0.160: | 0.160: | : |
| Фоп:  | 17 :   | 25 :   | 26 :   | 27 :   | 28 :   | 29 :   | 30 :   | 32 :   | 33 :   | 34 :   | 35 :   | 36 :   | 37 :   | 38 :   | 39 :   | : |
| Uоп:  | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | : |
| 301:  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | : |
| Ви :  | 0.150: | 0.151: | 0.151: | 0.151: | 0.151: | 0.151: | 0.151: | 0.151: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | : |
| Ки :  | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | : |
| Ви :  | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | : |
| Ки :  | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | : |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| y=    | -797:  | -784:  | -771:  | -757:  | -742:  | -728:  | -712:  | -696:  | -680:  | -663:  | -646:  | -629:  | -611:  | -592:  | -574:  | : |
| x=    | -498:  | -519:  | -540:  | -560:  | -580:  | -599:  | -618:  | -637:  | -656:  | -674:  | -691:  | -708:  | -725:  | -741:  | -757:  | : |
| Qc :  | 0.160: | 0.160: | 0.160: | 0.160: | 0.160: | 0.160: | 0.160: | 0.161: | 0.161: | 0.161: | 0.161: | 0.161: | 0.161: | 0.161: | 0.161: | : |
| Фоп:  | 40 :   | 41 :   | 42 :   | 43 :   | 44 :   | 45 :   | 46 :   | 47 :   | 48 :   | 49 :   | 50 :   | 51 :   | 52 :   | 53 :   | 54 :   | : |
| Uоп:  | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | : |
| 301:  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | : |
| Ви :  | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | : |
| Ки :  | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | : |
| Ви :  | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | : |
| Ки :  | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | : |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| y=    | -554:  | -535:  | -515:  | -495:  | -474:  | -453:  | -432:  | -411:  | -389:  | -367:  | -344:  | -322:  | -299:  | -276:  | -253:  | : |
| x=    | -772:  | -787:  | -802:  | -816:  | -829:  | -842:  | -854:  | -866:  | -877:  | -888:  | -898:  | -908:  | -917:  | -926:  | -934:  | : |
| Qc :  | 0.161: | 0.161: | 0.161: | 0.161: | 0.161: | 0.161: | 0.161: | 0.161: | 0.161: | 0.161: | 0.161: | 0.161: | 0.161: | 0.161: | 0.161: | : |
| Фоп:  | 55 :   | 57 :   | 58 :   | 59 :   | 60 :   | 61 :   | 62 :   | 63 :   | 64 :   | 65 :   | 66 :   | 67 :   | 68 :   | 69 :   | 70 :   | : |
| Uоп:  | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | : |
| 301:  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | : |
| Ви :  | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | : |
| Ки :  | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | : |
| Ви :  | 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: | : |
| Ки :  | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | : |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| y=    | -229:  | -206:  | -182:  | -158:  | -134:  | -110:  | -86:   | -62:   | -37:   | -13:   | 12:    | 36:    | 61:    |        |        | : |
| x=    | -941:  | -948:  | -954:  | -960:  | -965:  | -969:  | -973:  | -977:  | -979:  | -981:  | -983:  | -984:  | -984:  |        |        | : |
| Qc :  | 0.161: | 0.161: | 0.161: | 0.161: | 0.161: | 0.161: | 0.161: | 0.161: | 0.161: | 0.161: | 0.161: | 0.161: | 0.161: |        |        | : |
| Фоп:  | 71 :   | 72 :   | 73 :   | 74 :   | 75 :   | 76 :   | 77 :   | 78 :   | 79 :   | 80 :   | 81 :   | 82 :   | 83 :   |        |        | : |
| Uоп:  | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |        |        | : |
| 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 :  |        |        | : |
| Ви :  | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.152: |        |        | : |
| Ки :  | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |        |        | : |
| Ви :  | 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: |        |        | : |
| Ки :  | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |        |        | : |

Условие на доминирование NO2 (0301)  
в 2-компонентной группе суммации 6007  
НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 268 расчетных точках из 268.  
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= -898.3 м, Y= -344.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1611537 доли ПДКмр |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 66 град.
и скорости ветра 0.50 м/с
Всего источников: 4. 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 (Мг)	С [доли ПДК]				Б=С/М	
1	6005	П1	332.00	0.1517538	94.17	94.17	0.000457090		
2	0001	П1	21.9534	0.0092757	5.76	99.92	0.000422519		
В сумме =				0.1610296	99.92				
Суммарный вклад остальных =				0.0001242	0.08 (2 источника)				

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :353 Житикаринский район, Костанай.
Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..
Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:49
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
Примесь 0330-----															
0001	П1	2.0				0.0	25.92	70.85	20.00	20.00	0.00	1.0	1.00	0	7.876714
6012	П1	2.0				0.0	452.84	197.82	20.00	20.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0032200
6013	П1	2.0				0.0	442.02	145.42	20.00	20.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0032200
Примесь 0333-----															
6014	П1	2.0				0.0	520.56	187.49	20.00	20.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000010

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :353 Житикаринский район, Костанай.
Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..
Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:49
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 $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmp/ПДКp$															
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm		Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	
1	0001	15.753428	П1	0.061092	0.50	570.0		1	0001	15.753428	П1	0.061092	0.50	570.0	
2	6012	0.006440	П1	0.000025	0.50	570.0		2	6012	0.006440	П1	0.000025	0.50	570.0	
3	6013	0.006440	П1	0.000025	0.50	570.0		3	6013	0.006440	П1	0.000025	0.50	570.0	
4	6014	0.000122	П1	4.735016E-7	0.50	570.0		4	6014	0.000122	П1	4.735016E-7	0.50	570.0	
Суммарный $Mq = 15.766431$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)															
Сумма Cm по всем источникам = 0.061142 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :353 Житикаринский район, Костанай.
Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..
Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:49
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3740x3400 с шагом 340
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :353 Житикаринский район, Костанай.
Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..
Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:49
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 279, Y= 114
размеры: длина (по X)= 3740, ширина (по Y)= 3400, шаг сетки= 340
Фоновая 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.]	
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 Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|

y= 1814 : Y-строка 1 Смах= 0.033 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра=183)
-----
x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:
-----
Qc : 0.023: 0.026: 0.029: 0.031: 0.032: 0.033: 0.032: 0.030: 0.027: 0.025: 0.022: 0.019:
-----

y= 1474 : Y-строка 2 Смах= 0.040 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра=183)
-----
x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:
-----
Qc : 0.026: 0.030: 0.034: 0.037: 0.039: 0.040: 0.038: 0.036: 0.032: 0.028: 0.025: 0.021:
-----

y= 1134 : Y-строка 3 Смах= 0.048 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра=184)
-----
x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:
-----
Qc : 0.029: 0.034: 0.040: 0.044: 0.047: 0.048: 0.046: 0.042: 0.037: 0.032: 0.027: 0.023:
-----

y= 794 : Y-строка 4 Смах= 0.057 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра=187)
-----
x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:
-----
Qc : 0.032: 0.038: 0.045: 0.052: 0.056: 0.057: 0.054: 0.049: 0.042: 0.035: 0.030: 0.025:
Фоп: 114 : 120 : 128 : 140 : 160 : 187 : 210 : 227 : 237 : 243 : 248 : 251 :
Уоп: 0.68 : 0.64 : 0.60 : 0.57 : 0.54 : 0.54 : 0.56 : 0.59 : 0.62 : 0.66 : 0.70 : 0.75 :
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 :
-----
Ви : 0.032: 0.038: 0.045: 0.052: 0.056: 0.057: 0.054: 0.049: 0.042: 0.035: 0.030: 0.025:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
-----

y= 454 : Y-строка 5 Смах= 0.061 долей ПДК (x= 449.0; напр.ветра=228)
-----
x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:
-----
Qc : 0.034: 0.042: 0.050: 0.058: 0.060: 0.055: 0.061: 0.054: 0.046: 0.038: 0.031: 0.026:
Фоп: 103 : 107 : 112 : 123 : 146 : 192 : 228 : 243 : 251 : 255 : 258 : 260 :
Уоп: 0.66 : 0.62 : 0.58 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.51 : 0.56 : 0.60 : 0.64 : 0.69 : 0.74 :
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
-----
Ви : 0.034: 0.041: 0.050: 0.058: 0.060: 0.055: 0.061: 0.054: 0.046: 0.038: 0.031: 0.026:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
-----

y= 114 : Y-строка 6 Смах= 0.061 долей ПДК (x= -571.0; напр.ветра= 94)
-----
x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:
-----
Qc : 0.035: 0.043: 0.052: 0.061: 0.038: 0.008: 0.058: 0.056: 0.047: 0.039: 0.032: 0.027:
Фоп: 92 : 92 : 92 : 94 : 100 : 243 : 264 : 267 : 268 : 268 : 269 : 269 :
Уоп: 0.66 : 0.61 : 0.57 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.59 : 0.63 : 0.68 : 0.73 :
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 :
-----
Ви : 0.035: 0.043: 0.052: 0.061: 0.038: 0.008: 0.058: 0.056: 0.047: 0.039: 0.032: 0.027:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
-----

y= -226 : Y-строка 7 Смах= 0.061 долей ПДК (x= 449.0; напр.ветра=305)
-----
x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:
-----
Qc : 0.035: 0.042: 0.050: 0.059: 0.055: 0.046: 0.061: 0.055: 0.046: 0.038: 0.032: 0.026:
Фоп: 80 : 77 : 72 : 64 : 41 : 344 : 305 : 291 : 285 : 282 : 279 : 278 :
Уоп: 0.66 : 0.62 : 0.56 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.59 : 0.59 : 0.64 : 0.69 : 0.73 :
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 :
-----
Ви : 0.035: 0.042: 0.050: 0.059: 0.055: 0.046: 0.061: 0.055: 0.046: 0.038: 0.032: 0.026:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
-----

y= -566 : Y-строка 8 Смах= 0.059 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра=353)
-----
x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:
-----
Qc : 0.033: 0.039: 0.046: 0.053: 0.058: 0.059: 0.056: 0.050: 0.043: 0.036: 0.030: 0.025:
Фоп: 69 : 63 : 56 : 43 : 22 : 353 : 326 : 310 : 300 : 294 : 290 : 287 :
Уоп: 0.68 : 0.63 : 0.59 : 0.56 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.59 : 0.61 : 0.65 : 0.70 : 0.74 :
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
-----
Ви : 0.033: 0.039: 0.046: 0.053: 0.058: 0.059: 0.056: 0.050: 0.043: 0.036: 0.030: 0.025:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
-----

y= -906 : Y-строка 9 Смах= 0.050 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра=355)
-----
x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:
-----
Qc : 0.030: 0.035: 0.041: 0.046: 0.050: 0.050: 0.048: 0.044: 0.038: 0.033: 0.028: 0.024:
-----

y= -1246 : Y-строка 10 Смах= 0.042 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра=356)
-----
x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:
-----
Qc : 0.027: 0.031: 0.035: 0.039: 0.041: 0.042: 0.040: 0.037: 0.033: 0.029: 0.025: 0.022:
-----

y= -1586 : Y-строка 11 Смах= 0.034 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра=357)
-----

```

x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:

 Qc : 0.024: 0.027: 0.030: 0.033: 0.034: 0.034: 0.033: 0.031: 0.029: 0.026: 0.023: 0.020:
 ~~~~~

Условие на доминирование H2S (0333)  
 в 2-компонентной группе суммации 6044  
 НЕ выполнено (вклад H2S < 80%) в 60 расчетных точках из 132.  
 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= 449.0 м, Y= 454.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0610230 доли ПДКмр |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 228 град.
 и скорости ветра 0.51 м/с
 Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коефф. влияния		
И-ст.	М	Мг	С [доли ПДК]				б=C/M		
1	0001	П1	15.7534	0.0610230	100.00	100.00	0.003873639		
В сумме =				0.0610230	100.00				
Суммарный вклад остальных =				0.0000000	0.00	(3 источника)			

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :353 Житикаринский район, Костанай.

Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..

Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:49

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Параметры расчетного прямоугольника No 1									
Координаты центра		X= 279 м; Y= 114							
Длина и ширина		L= 3740 м; B= 3400 м							
Шаг сетки (dX=dY)		D= 340 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	
1-	0.023	0.026	0.029	0.031	0.032	0.033	0.032	0.030	0.027	0.025	0.022	0.019	1
2-	0.026	0.030	0.034	0.037	0.039	0.040	0.038	0.036	0.032	0.028	0.025	0.021	2
3-	0.029	0.034	0.040	0.044	0.047	0.048	0.046	0.042	0.037	0.032	0.027	0.023	3
4-	0.032	0.038	0.045	0.052	0.056	0.057	0.054	0.049	0.042	0.035	0.030	0.025	4
5-	0.034	0.042	0.050	0.058	0.060	0.055	0.061	0.054	0.046	0.038	0.031	0.026	5
6-с	0.035	0.043	0.052	0.061	0.038	0.008	0.058	0.056	0.047	0.039	0.032	0.027	с- 6
7-	0.035	0.042	0.050	0.059	0.055	^	0.061	0.055	0.046	0.038	0.032	0.026	7
8-	0.033	0.039	0.046	0.053	0.058	0.059	0.056	0.050	0.043	0.036	0.030	0.025	8
9-	0.030	0.035	0.041	0.046	0.050	0.050	0.048	0.044	0.038	0.033	0.028	0.024	9
10-	0.027	0.031	0.035	0.039	0.041	0.042	0.040	0.037	0.033	0.029	0.025	0.022	10
11-	0.024	0.027	0.030	0.033	0.034	0.034	0.033	0.031	0.029	0.026	0.023	0.020	11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.0610230

Достигается в точке с координатами: Xм = 449.0 м

(X-столбец 7, Y-строка 5) Yм = 454.0 м

При опасном направлении ветра : 228 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.51 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :353 Житикаринский район, Костанай.

Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..

Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:49

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 268

Фоновая 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=    | 61:    | 81:    | 105:   | 130:   | 154:   | 179:   | 203:   | 228:   | 252:   | 276:   | 300:   | 324:   | 348:   | 395:          |
| x=    | -984:  | -984:  | -984:  | -983:  | -981:  | -979:  | -977:  | -973:  | -969:  | -965:  | -960:  | -954:  | -948:  | -941: -934:   |
| Qc :  | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050:        |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| y=    | 418:   | 441:   | 464:   | 486:   | 508:   | 530:   | 552:   | 574:   | 595:   | 616:   | 636:   | 657:   | 677:   | 696: 715:     |
| x=    | -926:  | -917:  | -908:  | -898:  | -888:  | -877:  | -866:  | -854:  | -842:  | -829:  | -816:  | -802:  | -787:  | -772: -757:   |
| Qc :  | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050:        |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| y=    | 904:   | 1092:  | 1111:  | 1129:  | 1147:  | 1165:  | 1182:  | 1199:  | 1215:  | 1231:  | 1246:  | 1261:  | 1275:  | 1289: 1303:   |
| x=    | -599:  | -441:  | -425:  | -409:  | -392:  | -375:  | -357:  | -340:  | -321:  | -302:  | -283:  | -264:  | -244:  | -224: -203:   |
| Qc :  | 0.049: | 0.047: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: 0.043: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| y=    | 1316:  | 1328:  | 1340:  | 1351:  | 1362:  | 1372:  | 1382:  | 1391:  | 1399:  | 1407:  | 1415:  | 1422:  | 1428:  | 1434: 1439:   |
| x=    | -182:  | -161:  | -139:  | -118:  | -96:   | -73:   | -51:   | -28:   | -5:    | 18:    | 42:    | 65:    | 89:    | 113: 137:     |
| Qc :  | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: 0.041: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| y=    | 1443:  | 1447:  | 1450:  | 1453:  | 1455:  | 1457:  | 1458:  | 1458:  | 1458:  | 1458:  | 1457:  | 1455:  | 1453:  | 1450: 1447:   |
| x=    | 161:   | 185:   | 210:   | 234:   | 258:   | 283:   | 308:   | 332:   | 446:   | 471:   | 496:   | 520:   | 544:   | 569: 593:     |
| Qc :  | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.038: | 0.038: | 0.038: 0.038: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| y=    | 1443:  | 1439:  | 1434:  | 1428:  | 1422:  | 1415:  | 1407:  | 1399:  | 1391:  | 1382:  | 1372:  | 1362:  | 1351:  | 1340: 1328:   |
| x=    | 617:   | 642:   | 666:   | 689:   | 713:   | 737:   | 760:   | 783:   | 806:   | 829:   | 852:   | 874:   | 896:   | 918: 939:     |
| 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: 0.037: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| y=    | 1316:  | 1303:  | 1289:  | 1275:  | 1261:  | 1246:  | 1231:  | 1215:  | 1199:  | 1182:  | 1165:  | 1147:  | 1129:  | 1111: 1092:   |
| x=    | 961:   | 981:   | 1002:  | 1022:  | 1042:  | 1062:  | 1081:  | 1100:  | 1118:  | 1136:  | 1154:  | 1171:  | 1187:  | 1204: 1219:   |
| Qc :  | 0.037: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: 0.036: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| y=    | 1073:  | 1054:  | 1034:  | 1013:  | 993:   | 972:   | 951:   | 929:   | 907:   | 885:   | 863:   | 841:   | 818:   | 603: 580:     |
| x=    | 1235:  | 1250:  | 1264:  | 1278:  | 1291:  | 1304:  | 1317:  | 1328:  | 1340:  | 1350:  | 1361:  | 1370:  | 1379:  | 1460: 1469:   |
| Qc :  | 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: | 0.037: 0.037: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| y=    | 556:   | 533:   | 510:   | 486:   | 462:   | 438:   | 414:   | 390:   | 365:   | 341:   | 316:   | 271:   | 247:   | 222: 197:     |
| x=    | 1477:  | 1484:  | 1491:  | 1497:  | 1503:  | 1508:  | 1512:  | 1516:  | 1520:  | 1522:  | 1524:  | 1528:  | 1529:  | 1530: 1531:   |
| 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: | 0.038: 0.038: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| y=    | 177:   | 153:   | 128:   | 104:   | 79:    | 55:    | 31:    | 7:     | -18:   | -42:   | -65:   | -89:   | -113:  | -136: -159:   |
| x=    | 1531:  | 1530:  | 1529:  | 1528:  | 1526:  | 1523:  | 1520:  | 1516:  | 1511:  | 1506:  | 1501:  | 1494:  | 1488:  | 1480: 1472:   |
| Qc :  | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.039: 0.039: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| y=    | -182:  | -205:  | -228:  | -250:  | -272:  | -294:  | -315:  | -337:  | -358:  | -378:  | -398:  | -418:  | -438:  | -457: -476:   |
| x=    | 1464:  | 1454:  | 1445:  | 1435:  | 1424:  | 1412:  | 1401:  | 1388:  | 1375:  | 1362:  | 1348:  | 1334:  | 1319:  | 1304: 1288:   |
| Qc :  | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: 0.041: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| y=    | -494:  | -512:  | -530:  | -547:  | -563:  | -580:  | -596:  | -611:  | -626:  | -640:  | -654:  | -667:  | -680:  | -693: -704:   |
| x=    | 1272:  | 1255:  | 1238:  | 1220:  | 1202:  | 1184:  | 1165:  | 1146:  | 1126:  | 1106:  | 1086:  | 1066:  | 1045:  | 1023: 1002:   |
| Qc :  | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.044: 0.044: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| y=    | -747:  | -758:  | -769:  | -779:  | -889:  | -899:  | -908:  | -916:  | -924:  | -932:  | -938:  | -945:  | -950:  | -955: -960:   |
| x=    | 923:   | 902:   | 880:   | 857:   | 614:   | 591:   | 569:   | 546:   | 522:   | 499:   | 475:   | 452:   | 428:   | 404: 380:     |
| Qc :  | 0.044: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.048: 0.048: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| y=    | -964:  | -967:  | -970:  | -972:  | -973:  | -974:  | -975:  | -975:  | -974:  | -973:  | -972:  | -970:  | -967:  | -964: -960:   |
| x=    | 355:   | 331:   | 307:   | 282:   | 258:   | 233:   | 209:   | 189:   | 164:   | 140:   | 115:   | 91:    | 66:    | 42: 18:       |
| Qc :  | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: 0.049: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| y=    | -955:  | -920:  | -915:  | -909:  | -903:  | -896:  | -889:  | -881:  | -872:  | -863:  | -853:  | -843:  | -832:  | -821: -809:   |
| x=    | -6:    | -179:  | -203:  | -227:  | -251:  | -274:  | -298:  | -321:  | -344:  | -367:  | -389:  | -412:  | -434:  | -455: -477:   |
| Qc :  | 0.049: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: 0.050: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |               |
| y=    | -797:  | -784:  | -771:  | -757:  | -742:  | -728:  | -712:  | -696:  | -680:  | -663:  | -646:  | -629:  | -611:  | -592: -574:   |



```

-----
x=  -498:  -519:  -540:  -560:  -580:  -599:  -618:  -637:  -656:  -674:  -691:  -708:  -725:  -741:  -757:
-----
Qc : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
-----
-----
y=  -554:  -535:  -515:  -495:  -474:  -453:  -432:  -411:  -389:  -367:  -344:  -322:  -299:  -276:  -253:
-----
x=  -772:  -787:  -802:  -816:  -829:  -842:  -854:  -866:  -877:  -888:  -898:  -908:  -917:  -926:  -934:
-----
Qc : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
-----
-----
y=  -229:  -206:  -182:  -158:  -134:  -110:  -86:  -62:  -37:  -13:  12:  36:  61:
-----
x=  -941:  -948:  -954:  -960:  -965:  -969:  -973:  -977:  -979:  -981:  -983:  -984:  -984:
-----
Qc : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
-----

```

Условие на доминирование H2S (0333)  
 в 2-компонентной группе суммации 6044  
 ВЫПОЛНЕНО (вклад H2S > 80%) во всех 268 расчетных точках.  
 Группу суммации можно НЕ УЧИТЫВАТЬ (согласно примеч. табл.3 к приказу  
 Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 МРК ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -983.8 м, Y= 36.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0496980 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 88 град.  
 и скорости ветра 0.58 м/с  
 Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |       |       |         |              |           |               |                |       |
|-----------------------------|-------|-------|---------|--------------|-----------|---------------|----------------|-------|
| Ном.                        | Код   | Тип   | Выброс  | Вклад        | Вклад в % | Сумма %       | Коэфф. влияния |       |
| -----                       | ----- | ----- | М (Mg)  | С [доли ПДК] | -----     | -----         | Б/С/М          | ----- |
| 1                           | 0001  | П1    | 15.7534 | 0.0496666    | 99.94     | 99.94         | 0.003152753    |       |
| -----                       |       |       |         |              |           |               |                |       |
| В сумме =                   |       |       |         | 0.0496666    | 99.94     |               |                |       |
| Суммарный вклад остальных = |       |       |         | 0.0000314    | 0.06      | (3 источника) |                |       |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :353 Житикаринский район, Костанай.

Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..

Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:49

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

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    |
|-------------------------|-----|-----|---|----|----|-----|--------|--------|--------|--------|------|-----|------|----|-----------|
| ----- Примесь 2902----- |     |     |   |    |    |     |        |        |        |        |      |     |      |    |           |
| 0001                    | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 25.92  | 70.85  | 20.00  | 20.00  | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.9512940 |
| ----- Примесь 2908----- |     |     |   |    |    |     |        |        |        |        |      |     |      |    |           |
| 0001                    | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 25.92  | 70.85  | 20.00  | 20.00  | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 24.0677   |
| 6001                    | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 278.54 | 228.45 | 20.00  | 20.00  | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.5750000 |
| 6002                    | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 318.05 | 231.50 | 20.00  | 20.00  | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 3.1600000 |
| 6003                    | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 280.02 | 176.52 | 20.00  | 20.00  | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0483000 |
| 6004                    | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 323.14 | 198.06 | 20.00  | 20.00  | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.3250000 |
| 6005                    | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 378.06 | 230.39 | 20.00  | 20.00  | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 15.8000   |
| 6006                    | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 289.69 | 117.89 | 20.00  | 20.00  | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0986000 |
| 6007                    | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 390.84 | 187.19 | 20.00  | 20.00  | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0913000 |
| 6008                    | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 198.74 | 129.63 | 20.00  | 208.54 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.7680000 |
| 6009                    | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 389.24 | 408.47 | 114.38 | 98.82  | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 3.030000  |
| 6011                    | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 377.37 | 144.44 | 20.00  | 20.00  | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0000122 |
| ----- Примесь 2909----- |     |     |   |    |    |     |        |        |        |        |      |     |      |    |           |
| 6010                    | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 517.09 | 232.81 | 20.00  | 20.00  | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0092800 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :353 Житикаринский район, Костанай.

Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..

Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:50

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |      |           |  |       |          |       |      |                        |  |       |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|------|-----------|--|-------|----------|-------|------|------------------------|--|-------|--|--|--|--|--|
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а       |      |           |  |       |          |       |      |                        |  |       |  |  |  |  |  |
| суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn             |      |           |  |       |          |       |      |                        |  |       |  |  |  |  |  |
| - 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  | Mq        |  | Тип   | См       |       | Um   | Хм                     |  |       |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                           |      | -Ист.-    |  | ----- |          | ----- |      | -----                  |  | ----- |  |  |  |  |  |
| 1                                                               | 0001 | 50.038063 |  | П1    | 0.226021 |       | 0.50 | 427.5                  |  |       |  |  |  |  |  |
| 2                                                               | 6001 | 1.150000  |  | П1    | 0.005195 |       | 0.50 | 427.5                  |  |       |  |  |  |  |  |

|                                                         |      |           |    |             |      |       |
|---------------------------------------------------------|------|-----------|----|-------------|------|-------|
| 3                                                       | 6002 | 6.320000  | П1 | 0.028547    | 0.50 | 427.5 |
| 4                                                       | 6003 | 0.096600  | П1 | 0.000436    | 0.50 | 427.5 |
| 5                                                       | 6004 | 0.650000  | П1 | 0.002936    | 0.50 | 427.5 |
| 6                                                       | 6005 | 31.600000 | П1 | 0.142736    | 0.50 | 427.5 |
| 7                                                       | 6006 | 0.197200  | П1 | 0.000891    | 0.50 | 427.5 |
| 8                                                       | 6007 | 0.182600  | П1 | 0.000825    | 0.50 | 427.5 |
| 9                                                       | 6008 | 1.536000  | П1 | 0.006938    | 0.50 | 427.5 |
| 10                                                      | 6009 | 6.060000  | П1 | 0.027373    | 0.50 | 427.5 |
| 11                                                      | 6011 | 0.000024  | П1 | 1.102141E-7 | 0.50 | 427.5 |
| 12                                                      | 6010 | 0.018560  | П1 | 0.000084    | 0.50 | 427.5 |
| ~~~~~                                                   |      |           |    |             |      |       |
| Суммарный Мq= 97.849048 (сумма Мq/ПДК по всем примесям) |      |           |    |             |      |       |
| Сумма См по всем источникам = 0.441982 долей ПДК        |      |           |    |             |      |       |
| ~~~~~                                                   |      |           |    |             |      |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с      |      |           |    |             |      |       |
| ~~~~~                                                   |      |           |    |             |      |       |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :353 Житикаринский район, Костанай.

Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..

Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:50

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (долломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль врашающихся печей, боксит) (495\*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3740x3400 с шагом 340

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :353 Житикаринский район, Костанай.

Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..

Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:50

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (долломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль врашающихся печей, боксит) (495\*)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 279, Y= 114

размеры: длина(по X)= 3740, ширина(по Y)= 3400, шаг сетки= 340

Фоновая 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 ]      |  |
| 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= 1814 : Y-строка 1 Смах= 0.171 долей ПДК (x= 449.0; напр.ветра=188)

|            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -1591   | -1251 | -911  | -571  | -231  | 109   | 449   | 789   | 1129  | 1469  | 1809  | 2149  |
| -----      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Qс : 0.105 | 0.120 | 0.135 | 0.150 | 0.162 | 0.169 | 0.171 | 0.164 | 0.152 | 0.135 | 0.118 | 0.102 |
| Фоп: 133   | 139   | 147   | 155   | 165   | 176   | 188   | 199   | 209   | 217   | 224   | 230   |
| Уоп: 0.83  | 0.78  | 0.74  | 0.71  | 0.69  | 0.68  | 0.70  | 0.73  | 0.76  | 0.81  | 0.85  | 0.91  |
| :          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Ви : 0.056 | 0.063 | 0.071 | 0.076 | 0.080 | 0.080 | 0.080 | 0.075 | 0.069 | 0.061 | 0.054 | 0.047 |
| Ки : 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  |
| Ви : 0.032 | 0.037 | 0.042 | 0.048 | 0.053 | 0.058 | 0.059 | 0.058 | 0.054 | 0.049 | 0.042 | 0.036 |
| Ки : 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  |
| Ви : 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 |
| Ки : 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6009  | 6009  | 6009  | 6009  | 6009  | 6009  |
| ~~~~~      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

y= 1474 : Y-строка 2 Смах= 0.214 долей ПДК (x= 449.0; напр.ветра=190)

|            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -1591   | -1251 | -911  | -571  | -231  | 109   | 449   | 789   | 1129  | 1469  | 1809  | 2149  |
| -----      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Qс : 0.120 | 0.140 | 0.161 | 0.181 | 0.198 | 0.209 | 0.214 | 0.205 | 0.186 | 0.162 | 0.137 | 0.116 |
| Фоп: 127   | 133   | 141   | 150   | 162   | 175   | 190   | 203   | 215   | 224   | 231   | 236   |
| Уоп: 0.79  | 0.74  | 0.69  | 0.65  | 0.62  | 0.61  | 0.63  | 0.67  | 0.71  | 0.76  | 0.81  | 0.87  |
| :          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Ви : 0.065 | 0.076 | 0.087 | 0.094 | 0.100 | 0.099 | 0.099 | 0.092 | 0.084 | 0.073 | 0.062 | 0.053 |
| Ки : 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  |
| Ви : 0.036 | 0.042 | 0.049 | 0.057 | 0.064 | 0.072 | 0.074 | 0.073 | 0.067 | 0.058 | 0.050 | 0.042 |
| Ки : 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  |
| Ви : 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.008 |
| Ки : 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6009  | 6009  | 6009  | 6009  | 6009  | 6009  |
| ~~~~~      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

y= 1134 : Y-строка 3 Смах= 0.264 долей ПДК (x= 449.0; напр.ветра=193)

|          |       |      |      |      |     |     |     |      |      |      |      |
|----------|-------|------|------|------|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| x= -1591 | -1251 | -911 | -571 | -231 | 109 | 449 | 789 | 1129 | 1469 | 1809 | 2149 |
| -----    |       |      |      |      |     |     |     |      |      |      |      |

Qc : 0.135: 0.161: 0.189: 0.216: 0.235: 0.251: 0.264: 0.257: 0.227: 0.190: 0.157: 0.129:  
 Фоп: 119 : 125 : 132 : 143 : 157 : 174 : 193 : 210 : 223 : 232 : 239 : 244 :  
 Уоп: 0.76 : 0.70 : 0.64 : 0.59 : 0.54 : 0.53 : 0.56 : 0.61 : 0.67 : 0.71 : 0.78 : 0.83 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.074: 0.089: 0.103: 0.117: 0.123: 0.121: 0.120: 0.114: 0.101: 0.085: 0.070: 0.058:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.040: 0.048: 0.057: 0.065: 0.074: 0.084: 0.092: 0.092: 0.083: 0.070: 0.057: 0.047:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.016: 0.019: 0.020: 0.021: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 ~~~~~

y= 794 : Y-строка 4 Смах= 0.317 долей ПДК (x= 789.0; напр.ветра=222)

 x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:

 Qc : 0.149: 0.183: 0.220: 0.250: 0.257: 0.254: 0.309: 0.317: 0.270: 0.217: 0.174: 0.139:
 Фоп: 110 : 115 : 121 : 132 : 148 : 172 : 199 : 222 : 236 : 244 : 249 : 252 :
 Уоп: 0.75 : 0.68 : 0.61 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.57 : 0.63 : 0.69 : 0.75 : 0.81 :
 : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.083: 0.103: 0.123: 0.143: 0.143: 0.135: 0.141: 0.142: 0.120: 0.096: 0.078: 0.063:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.044: 0.053: 0.064: 0.072: 0.076: 0.078: 0.106: 0.114: 0.100: 0.081: 0.064: 0.051:
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
 Ви : 0.009: 0.011: 0.014: 0.016: 0.018: 0.018: 0.020: 0.025: 0.024: 0.020: 0.016: 0.012: 0.010:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6009 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 ~~~~~

y= 454 : Y-строка 5 Смах= 0.365 долей ПДК (x= 789.0; напр.ветра=244)  
 -----  
 x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:  
 -----  
 Qc : 0.161: 0.201: 0.249: 0.289: 0.251: 0.227: 0.269: 0.365: 0.298: 0.234: 0.184: 0.146:  
 Фоп: 100 : 103 : 107 : 115 : 137 : 192 : 219 : 244 : 253 : 258 : 260 : 262 :  
 Уоп: 0.74 : 0.67 : 0.60 : 0.52 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.55 : 0.60 : 0.66 : 0.72 : 0.78 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.091: 0.116: 0.145: 0.173: 0.195: 0.225: 0.184: 0.171: 0.133: 0.104: 0.082: 0.066:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.046: 0.057: 0.070: 0.079: 0.036: 0.002: 0.047: 0.138: 0.114: 0.089: 0.069: 0.054:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6008 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.009: : 0.021: 0.027: 0.022: 0.017: 0.013: 0.010:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

y= 114 : Y-строка 6 Смах= 0.334 долей ПДК (x= -571.0; напр.ветра= 89)

 x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:

 Qc : 0.166: 0.211: 0.269: 0.334: 0.311: 0.170: 0.230: 0.328: 0.290: 0.233: 0.184: 0.146:
 Фоп: 89 : 89 : 89 : 89 : 90 : 64 : 264 : 277 : 275 : 273 : 272 : 272 :
 Уоп: 0.74 : 0.68 : 0.61 : 0.55 : 0.50 : 0.50 : 0.51 : 0.50 : 0.57 : 0.64 : 0.71 : 0.77 :
 : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.095: 0.122: 0.157: 0.196: 0.161: 0.128: 0.226: 0.155: 0.129: 0.105: 0.084: 0.067:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6005 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.047: 0.059: 0.075: 0.094: 0.106: 0.022: 0.004: 0.126: 0.113: 0.088: 0.069: 0.054:
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6002 : 6008 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
 Ви : 0.010: 0.012: 0.016: 0.019: 0.021: 0.014: : 0.026: 0.022: 0.017: 0.013: 0.010:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6009 : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 ~~~~~

y= -226 : Y-строка 7 Смах= 0.380 долей ПДК (x= -231.0; напр.ветра= 45)  
 -----  
 x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:  
 -----  
 Qc : 0.163: 0.207: 0.265: 0.335: 0.380: 0.215: 0.222: 0.274: 0.259: 0.217: 0.175: 0.141:  
 Фоп: 78 : 76 : 71 : 63 : 45 : 346 : 307 : 305 : 295 : 288 : 284 : 282 :  
 Уоп: 0.76 : 0.70 : 0.64 : 0.59 : 0.51 : 0.50 : 0.51 : 0.50 : 0.56 : 0.63 : 0.70 : 0.77 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.094: 0.121: 0.155: 0.195: 0.219: 0.209: 0.214: 0.131: 0.116: 0.099: 0.081: 0.065:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.046: 0.057: 0.073: 0.093: 0.104: 0.002: 0.004: 0.098: 0.099: 0.081: 0.065: 0.052:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6008 : 6008 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.023: 0.001: 0.002: 0.022: 0.020: 0.016: 0.012: 0.010:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6009 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

y= -566 : Y-строка 8 Смах= 0.311 долей ПДК (x= -231.0; напр.ветра= 28)

 x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:

 Qc : 0.154: 0.191: 0.237: 0.286: 0.311: 0.286: 0.260: 0.251: 0.227: 0.193: 0.160: 0.132:
 Фоп: 68 : 63 : 56 : 46 : 28 : 3 : 339 : 321 : 309 : 300 : 295 : 291 :
 Уоп: 0.78 : 0.73 : 0.67 : 0.61 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.52 : 0.58 : 0.65 : 0.72 : 0.78 :
 : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.088: 0.111: 0.139: 0.166: 0.182: 0.168: 0.142: 0.126: 0.108: 0.092: 0.075: 0.062:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.043: 0.053: 0.065: 0.078: 0.083: 0.074: 0.076: 0.084: 0.081: 0.069: 0.058: 0.047:
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
 Ви : 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.016: 0.014: 0.011: 0.009:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 ~~~~~

y= -906 : Y-строка 9 Смах= 0.251 долей ПДК (x= -231.0; напр.ветра= 20)  
 -----  
 x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:  
 -----  
 Qc : 0.139: 0.168: 0.201: 0.232: 0.251: 0.249: 0.236: 0.218: 0.195: 0.168: 0.142: 0.120:  
 Фоп: 59 : 53 : 45 : 35 : 20 : 3 : 345 : 330 : 319 : 310 : 304 : 299 :  
 Уоп: 0.81 : 0.76 : 0.70 : 0.65 : 0.60 : 0.59 : 0.56 : 0.58 : 0.63 : 0.68 : 0.74 : 0.80 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.080: 0.097: 0.117: 0.134: 0.145: 0.140: 0.129: 0.114: 0.096: 0.082: 0.068: 0.057:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.039: 0.047: 0.055: 0.064: 0.069: 0.071: 0.070: 0.069: 0.066: 0.058: 0.050: 0.042:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

```

y= -1246 : Y-строка 10 Стах= 0.202 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра= 2)
-----
x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:
-----
Qc : 0.122: 0.144: 0.166: 0.187: 0.200: 0.202: 0.195: 0.181: 0.164: 0.144: 0.124: 0.107:
Фоп: 52 : 45 : 38 : 28 : 16 : 2 : 349 : 337 : 326 : 318 : 311 : 306 :
Uоп: 0.85 : 0.80 : 0.75 : 0.70 : 0.66 : 0.64 : 0.63 : 0.65 : 0.68 : 0.73 : 0.78 : 0.83 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.070: 0.083: 0.095: 0.107: 0.113: 0.113: 0.105: 0.094: 0.084: 0.071: 0.061: 0.052:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.035: 0.040: 0.047: 0.053: 0.057: 0.058: 0.059: 0.058: 0.054: 0.049: 0.043: 0.037:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

```

y= -1586 : Y-строка 11 Стах= 0.162 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра= 2)
-----
x= -1591 : -1251: -911: -571: -231: 109: 449: 789: 1129: 1469: 1809: 2149:
-----
Qc : 0.106: 0.122: 0.137: 0.151: 0.160: 0.162: 0.158: 0.149: 0.136: 0.122: 0.108: 0.094:
Фоп: 45 : 39 : 32 : 23 : 13 : 2 : 351 : 341 : 332 : 324 : 317 : 312 :
Uоп: 0.89 : 0.84 : 0.80 : 0.76 : 0.73 : 0.71 : 0.70 : 0.71 : 0.74 : 0.78 : 0.82 : 0.87 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.060: 0.069: 0.078: 0.085: 0.089: 0.089: 0.085: 0.078: 0.069: 0.061: 0.054: 0.046:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.030: 0.035: 0.039: 0.043: 0.046: 0.048: 0.048: 0.047: 0.045: 0.041: 0.036: 0.032:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -231.0 м, Y= -226.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3797852 доли ПДКмр |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 45 град.  
и скорости ветра 0.51 м/с  
Всего источников: 12. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| Вклады источников           |     |      |        |              |           |                |                |             |  |
|-----------------------------|-----|------|--------|--------------|-----------|----------------|----------------|-------------|--|
| Ном.                        | Код | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в % | Сумма %        | Коефф. влияния |             |  |
|                             | 1   | Ист. | М (Мг) | С [доли ПДК] |           |                | Б/С/М          |             |  |
|                             | 1   | 0001 | Пл     | 50.0381      | 0.2192989 | 57.73          | 57.73          | 0.004381640 |  |
|                             | 2   | 6005 | Пл     | 31.6000      | 0.1038036 | 27.33          | 85.06          | 0.003284923 |  |
|                             | 3   | 6002 | Пл     | 6.3200       | 0.0227988 | 6.00           | 91.06          | 0.003607407 |  |
|                             | 4   | 6009 | Пл     | 6.0600       | 0.0198115 | 5.22           | 96.28          | 0.003269217 |  |
| В сумме =                   |     |      |        | 0.3656628    | 96.28     |                |                |             |  |
| Суммарный вклад остальных = |     |      |        | 0.0141225    | 3.72      | (8 источников) |                |             |  |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :353 Житикаринский район, Костанай.

Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..

Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:50

Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (долломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 279 м; Y= 114 |  
| Длина и ширина : L= 3740 м; В= 3400 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 340 м |  
~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----													
1-	0.105	0.120	0.135	0.150	0.162	0.169	0.171	0.164	0.152	0.135	0.118	0.102	- 1
2-	0.120	0.140	0.161	0.181	0.198	0.209	0.214	0.205	0.186	0.162	0.137	0.116	- 2
3-	0.135	0.161	0.189	0.216	0.235	0.251	0.264	0.257	0.227	0.190	0.157	0.129	- 3
4-	0.149	0.183	0.220	0.250	0.257	0.254	0.309	0.317	0.270	0.217	0.174	0.139	- 4
5-	0.161	0.201	0.249	0.289	0.251	0.227	0.269	0.365	0.298	0.234	0.184	0.146	- 5
6-	0.166	0.211	0.269	0.334	0.311	0.170	0.230	0.328	0.290	0.233	0.184	0.146	- 6
7-	0.163	0.207	0.265	0.335	0.380	0.215	0.222	0.274	0.259	0.217	0.175	0.141	- 7
8-	0.154	0.191	0.237	0.286	0.311	0.286	0.260	0.251	0.227	0.193	0.160	0.132	- 8
9-	0.139	0.168	0.201	0.232	0.251	0.249	0.236	0.218	0.195	0.168	0.142	0.120	- 9
10-	0.122	0.144	0.166	0.187	0.200	0.202	0.195	0.181	0.164	0.144	0.124	0.107	-10
11-	0.106	0.122	0.137	0.151	0.160	0.162	0.158	0.149	0.136	0.122	0.108	0.094	-11
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.3797852
 Достигается в точке с координатами: Хм = -231.0 м
 (X-столбец 5, Y-строка 7) Ум = -226.0 м
 При опасном направлении ветра : 45 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.51 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :353 Житикаринский район, Костанай.

Объект :0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г..

Вар.расч. :5 Расч.год: 2031 (СП) Расчет проводился 02.07.2026 14:50

Группа суммации : __ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль врашающихся печей, боксит) (495*)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 268

Фоновая 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] |
 | 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=	61:	81:	105:	130:	154:	179:	203:	228:	252:	276:	300:	324:	348:	371:	395:
x=	-984:	-984:	-984:	-983:	-981:	-979:	-977:	-973:	-969:	-965:	-960:	-954:	-948:	-941:	-934:
Qc :	0.256:	0.256:	0.256:	0.255:	0.255:	0.254:	0.254:	0.253:	0.253:	0.252:	0.252:	0.251:	0.251:	0.250:	0.250:
Фоп:	86 :	88 :	89 :	90 :	91 :	92 :	94 :	95 :	96 :	97 :	99 :	100 :	101 :	102 :	104 :
Уоп:	0.63 :	0.63 :	0.63 :	0.63 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.61 :	0.61 :	0.61 :	0.61 :	0.61 :	0.60 :
Ви :	0.149:	0.151:	0.150:	0.149:	0.149:	0.148:	0.149:	0.148:	0.147:	0.146:	0.148:	0.147:	0.146:	0.145:	0.146:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.070:	0.070:	0.071:	0.071:	0.070:	0.070:	0.070:	0.071:	0.069:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :
Ви :	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:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y=	418:	441:	464:	486:	508:	530:	552:	574:	595:	616:	636:	657:	677:	696:	715:
x=	-926:	-917:	-908:	-898:	-888:	-877:	-866:	-854:	-842:	-829:	-816:	-802:	-787:	-772:	-757:
Qc :	0.250:	0.249:	0.249:	0.248:	0.248:	0.247:	0.247:	0.246:	0.246:	0.245:	0.245:	0.245:	0.244:	0.244:	0.243:
Фоп:	105 :	106 :	107 :	109 :	110 :	111 :	112 :	114 :	115 :	116 :	117 :	119 :	120 :	121 :	122 :
Уоп:	0.60 :	0.60 :	0.60 :	0.60 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.58 :	0.59 :	0.58 :	0.58 :	0.56 :	0.57 :
Ви :	0.145:	0.144:	0.143:	0.145:	0.144:	0.143:	0.142:	0.143:	0.142:	0.141:	0.140:	0.142:	0.141:	0.139:	0.138:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.070:	0.070:	0.071:	0.069:	0.070:	0.070:	0.070:	0.069:	0.069:	0.070:	0.070:	0.069:	0.069:	0.070:	0.070:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :
Ви :	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:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y=	904:	1092:	1111:	1129:	1147:	1165:	1182:	1199:	1215:	1231:	1246:	1261:	1275:	1289:	1303:
x=	-599:	-441:	-425:	-409:	-392:	-375:	-357:	-340:	-321:	-302:	-283:	-264:	-244:	-224:	-203:
Qc :	0.237:	0.228:	0.227:	0.226:	0.225:	0.224:	0.224:	0.223:	0.222:	0.221:	0.221:	0.220:	0.219:	0.219:	0.218:
Фоп:	135 :	147 :	148 :	148 :	150 :	151 :	152 :	153 :	155 :	155 :	156 :	158 :	159 :	160 :	161 :
Уоп:	0.56 :	0.56 :	0.56 :	0.56 :	0.59 :	0.57 :	0.57 :	0.55 :	0.57 :	0.57 :	0.56 :	0.59 :	0.58 :	0.57 :	0.59 :
Ви :	0.133:	0.123:	0.122:	0.117:	0.119:	0.118:	0.117:	0.115:	0.117:	0.113:	0.112:	0.114:	0.113:	0.112:	0.111:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.070:	0.069:	0.070:	0.072:	0.070:	0.070:	0.070:	0.071:	0.069:	0.071:	0.071:	0.069:	0.070:	0.070:	0.070:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :
Ви :	0.015:	0.015:	0.015:	0.016:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.016:	0.016:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y=	1316:	1328:	1340:	1351:	1362:	1372:	1382:	1391:	1399:	1407:	1415:	1422:	1428:	1434:	1439:
x=	-182:	-161:	-139:	-118:	-96:	-73:	-51:	-28:	-5:	18:	42:	65:	89:	113:	137:
Qc :	0.218:	0.217:	0.217:	0.217:	0.216:	0.216:	0.216:	0.216:	0.215:	0.215:	0.215:	0.215:	0.215:	0.215:	0.215:
Фоп:	162 :	163 :	164 :	165 :	166 :	167 :	168 :	169 :	170 :	171 :	172 :	173 :	174 :	175 :	177 :
Уоп:	0.59 :	0.58 :	0.58 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.60 :	0.60 :	0.60 :	0.60 :	0.60 :	0.60 :
Ви :	0.110:	0.109:	0.109:	0.108:	0.107:	0.106:	0.106:	0.105:	0.104:	0.104:	0.103:	0.102:	0.102:	0.101:	0.104:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.070:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.072:	0.072:	0.072:	0.072:	0.072:	0.073:	0.073:	0.073:	0.074:	0.072:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :
Ви :	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.015:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y=	1443:	1447:	1450:	1453:	1455:	1457:	1458:	1458:	1458:	1458:	1457:	1455:	1453:	1450:	1447:
x=	161:	185:	210:	234:	258:	283:	308:	332:	446:	471:	496:	520:	544:	569:	593:
Qc :	0.215:	0.215:	0.215:	0.215:	0.215:	0.215:	0.215:	0.216:	0.216:	0.216:	0.216:	0.216:	0.216:	0.216:	0.216:
Фоп:	178 :	179 :	180 :	181 :	182 :	183 :	184 :	185 :	190 :	191 :	192 :	193 :	194 :	195 :	196 :
Уоп:	0.61 :	0.61 :	0.61 :	0.61 :	0.61 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.63 :	0.63 :	0.63 :	0.63 :	0.64 :	0.64 :	0.64 :

Qc	: 0.220:	0.220:	0.220:	0.220:	0.220:	0.221:	0.221:	0.221:	0.222:	0.222:	0.222:	0.222:	0.223:	0.223:	0.224:	0.224:
Фоп:	302 :	303 :	304 :	305 :	306 :	308 :	309 :	310 :	311 :	312 :	313 :	314 :	315 :	316 :	317 :	
Уоп:	0.61 :	0.60 :	0.60 :	0.60 :	0.60 :	0.60 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.58 :	0.59 :	0.57 :	0.58 :	
Ви	: 0.104:	0.105:	0.105:	0.106:	0.107:	0.104:	0.105:	0.106:	0.106:	0.107:	0.108:	0.109:	0.110:	0.111:	0.112:	
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	
Ви	: 0.079:	0.079:	0.078:	0.078:	0.078:	0.079:	0.079:	0.079:	0.078:	0.078:	0.078:	0.077:	0.077:	0.076:	0.076:	
Ки	: 6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	
Ви	: 0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	
y=	-747:	-758:	-769:	-779:	-889:	-899:	-908:	-916:	-924:	-932:	-938:	-945:	-950:	-955:	-960:	
x=	923:	902:	880:	857:	614:	591:	569:	546:	522:	499:	475:	452:	428:	404:	380:	
Qc	: 0.226:	0.226:	0.226:	0.227:	0.229:	0.230:	0.230:	0.230:	0.230:	0.231:	0.231:	0.231:	0.232:	0.232:	0.232:	0.232:
Фоп:	321 :	322 :	324 :	325 :	337 :	339 :	340 :	341 :	342 :	343 :	344 :	346 :	347 :	348 :	349 :	
Уоп:	0.57 :	0.59 :	0.57 :	0.57 :	0.56 :	0.56 :	0.56 :	0.54 :	0.59 :	0.57 :	0.57 :	0.57 :	0.57 :	0.57 :	0.55 :	
Ви	: 0.114:	0.115:	0.113:	0.114:	0.123:	0.121:	0.122:	0.123:	0.124:	0.125:	0.127:	0.124:	0.126:	0.127:	0.128:	
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	
Ви	: 0.075:	0.074:	0.076:	0.076:	0.070:	0.072:	0.071:	0.071:	0.070:	0.069:	0.068:	0.070:	0.070:	0.069:	0.068:	
Ки	: 6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	
Ви	: 0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.015:	0.016:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	
y=	-964:	-967:	-970:	-972:	-973:	-974:	-975:	-975:	-974:	-973:	-972:	-970:	-967:	-964:	-960:	
x=	355:	331:	307:	282:	258:	233:	209:	189:	164:	140:	115:	91:	66:	42:	18:	
Qc	: 0.233:	0.233:	0.234:	0.235:	0.236:	0.236:	0.237:	0.238:	0.238:	0.239:	0.240:	0.241:	0.242:	0.243:	0.244:	
Фоп:	350 :	352 :	353 :	354 :	355 :	356 :	358 :	359 :	0 :	1 :	2 :	3 :	5 :	6 :	7 :	
Уоп:	0.59 :	0.59 :	0.57 :	0.57 :	0.56 :	0.56 :	0.59 :	0.59 :	0.58 :	0.57 :	0.57 :	0.59 :	0.59 :	0.58 :	0.58 :	
Ви	: 0.130:	0.128:	0.129:	0.131:	0.132:	0.133:	0.131:	0.132:	0.133:	0.135:	0.136:	0.138:	0.136:	0.138:	0.139:	
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	
Ви	: 0.067:	0.069:	0.069:	0.068:	0.068:	0.067:	0.069:	0.069:	0.068:	0.068:	0.067:	0.067:	0.069:	0.068:	0.068:	
Ки	: 6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	
Ви	: 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:	
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	
y=	-955:	-920:	-915:	-909:	-903:	-896:	-889:	-881:	-872:	-863:	-853:	-843:	-832:	-821:	-809:	
x=	-6:	-179:	-203:	-227:	-251:	-274:	-298:	-321:	-344:	-367:	-389:	-412:	-434:	-455:	-477:	
Qc	: 0.245:	0.250:	0.250:	0.251:	0.251:	0.251:	0.252:	0.252:	0.253:	0.253:	0.253:	0.254:	0.254:	0.255:	0.255:	
Фоп:	8 :	17 :	18 :	20 :	21 :	22 :	23 :	25 :	26 :	27 :	28 :	30 :	31 :	32 :	33 :	
Уоп:	0.59 :	0.60 :	0.60 :	0.60 :	0.61 :	0.61 :	0.61 :	0.61 :	0.61 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	
Ви	: 0.141:	0.145:	0.146:	0.144:	0.145:	0.146:	0.147:	0.146:	0.147:	0.147:	0.148:	0.147:	0.148:	0.148:	0.149:	
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	
Ви	: 0.067:	0.068:	0.068:	0.069:	0.069:	0.068:	0.068:	0.069:	0.069:	0.069:	0.068:	0.070:	0.069:	0.069:	0.069:	
Ки	: 6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	
Ви	: 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:	
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	
y=	-797:	-784:	-771:	-757:	-742:	-728:	-712:	-696:	-680:	-663:	-646:	-629:	-611:	-592:	-574:	
x=	-498:	-519:	-540:	-560:	-580:	-599:	-618:	-637:	-656:	-674:	-691:	-708:	-725:	-741:	-757:	
Qc	: 0.255:	0.256:	0.256:	0.256:	0.256:	0.257:	0.257:	0.257:	0.258:	0.258:	0.258:	0.258:	0.258:	0.258:	0.259:	0.259:
Фоп:	35 :	36 :	37 :	38 :	40 :	41 :	42 :	43 :	44 :	46 :	47 :	48 :	49 :	51 :	52 :	
Уоп:	0.63 :	0.63 :	0.63 :	0.63 :	0.63 :	0.63 :	0.64 :	0.64 :	0.64 :	0.64 :	0.64 :	0.64 :	0.65 :	0.65 :	0.64 :	
Ви	: 0.148:	0.149:	0.149:	0.150:	0.149:	0.150:	0.150:	0.151:	0.151:	0.150:	0.151:	0.151:	0.151:	0.151:	0.151:	
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	
Ви	: 0.070:	0.070:	0.070:	0.069:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.071:	0.071:	0.070:	0.070:	0.071:	0.071:	
Ки	: 6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	
Ви	: 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:	
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	
y=	-554:	-535:	-515:	-495:	-474:	-453:	-432:	-411:	-389:	-367:	-344:	-322:	-299:	-276:	-253:	
x=	-772:	-787:	-802:	-816:	-829:	-842:	-854:	-866:	-877:	-888:	-898:	-908:	-917:	-926:	-934:	
Qc	: 0.259:	0.259:	0.259:	0.259:	0.258:	0.258:	0.258:	0.258:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.256:	0.256:	
Фоп:	53 :	54 :	56 :	57 :	58 :	59 :	61 :	62 :	63 :	64 :	65 :	67 :	68 :	69 :	70 :	
Уоп:	0.64 :	0.65 :	0.65 :	0.65 :	0.65 :	0.65 :	0.65 :	0.65 :	0.65 :	0.65 :	0.65 :	0.65 :	0.65 :	0.65 :	0.64 :	
Ви	: 0.151:	0.152:	0.151:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.151:	
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	
Ви	: 0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	
Ки	: 6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	
Ви	: 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:	
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	
y=	-229:	-206:	-182:	-158:	-134:	-110:	-86:	-62:	-37:	-13:	12:	36:	61:			
x=	-941:	-948:	-954:	-960:	-965:	-969:	-973:	-977:	-979:	-981:	-983:	-984:	-984:			
Qc	: 0.259:	0.259:	0.259:	0.259:	0.258:	0.258:	0.258:	0.258:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.256:		
Фоп:	72 :	73 :	74 :	75 :	77 :	78 :	79 :	80 :	82 :	83 :	84 :	85 :	86 :			
Уоп:	0.64 :	0.65 :	0.65 :	0.64 :	0.64 :	0.64 :	0.64 :	0.64 :	0.64 :	0.63 :	0.63 :	0.63 :	0.63 :			
Ви	: 0.152:	0.152:	0.151:	0.151:	0.152:	0.151:	0.151:	0.150:	0.151:	0.151:	0.150:	0.150:	0.149:			
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :			
Ви	: 0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:			
Ки	: 6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :			
Ви	: 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:			
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :			

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -877.3 м, Y= -388.8 м

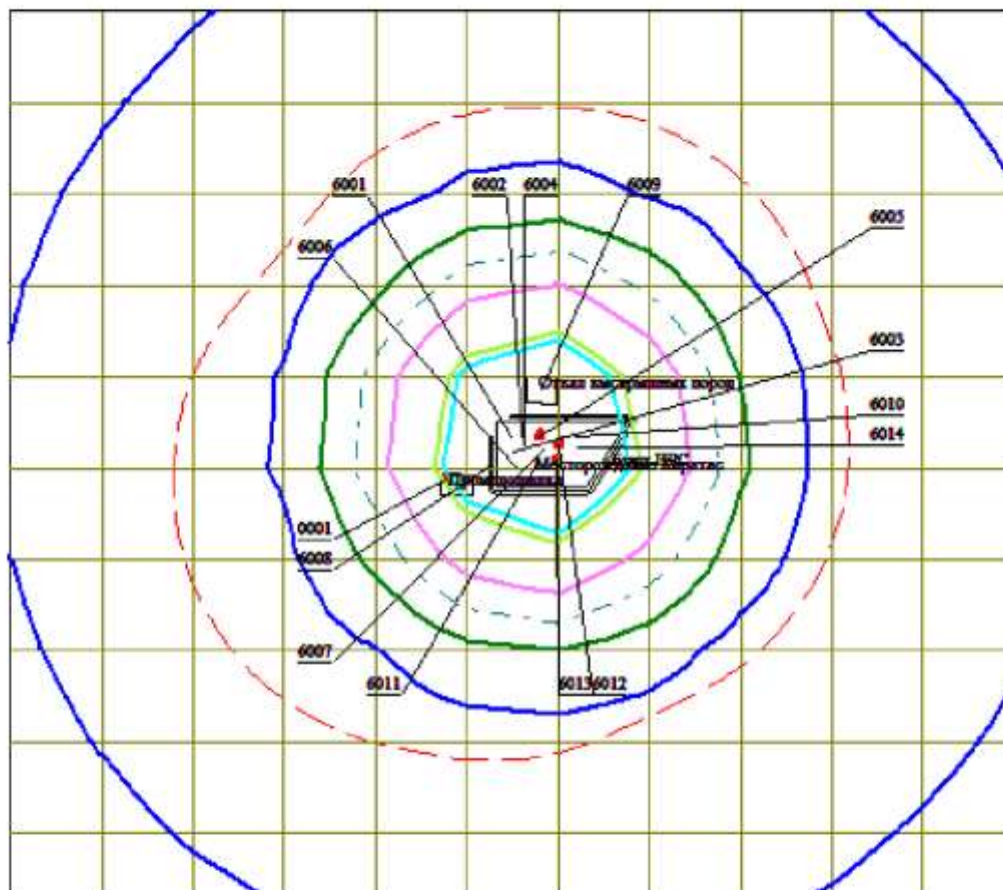
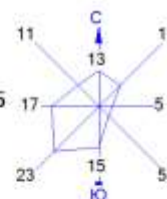
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2594950 доли ПДК_{мр} |

Достигается при опасном направлении 63 град.
и скорости ветра 0.65 м/с

Всего источников: 12. 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- (Мг)	С [доли ПДК]			b=C/М
1	0001	П1	50.0381	0.1517839	58.49	58.49	0.003033366
2	6005	П1	31.6000	0.0712925	27.47	85.97	0.002256091
3	6002	П1	6.3200	0.0148617	5.73	91.69	0.002351538
4	6009	П1	6.0600	0.0120824	4.66	96.35	0.001993791
В сумме =				0.2500204	96.35		
Суммарный вклад остальных =				0.0094745	3.65	(8 источников)	

Город : 353 Житикаринский район, Костанай
 Объект : 0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г. Вар.№ 5
 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 01
- Сетка для РП N 01

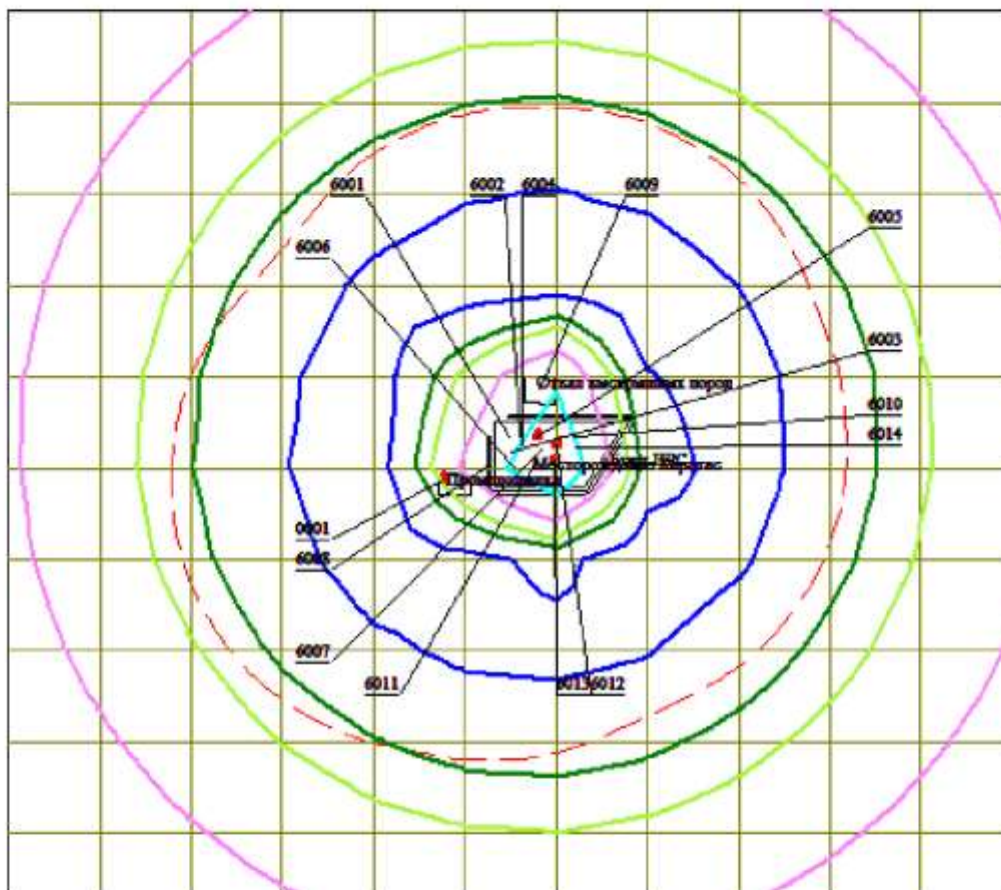
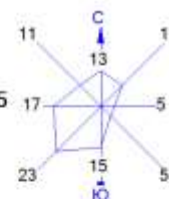
Изопрофи в долях ПДК

- 0.044 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.081 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.118 ПДК
- 0.140 ПДК

Макс концентрация 0.1544645 ПДК достигается в точке $x=1469$ $y=1134$
 При опасном направлении 230° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3740 м, высота 3400 м,
 шаг расчетной сетки 340 м, количество расчетных точек 12*11
 Расчет на существующее положение.



Город : 353 Житикаринский район, Костанай
 Объект : 0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г. Вар.№ 5
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



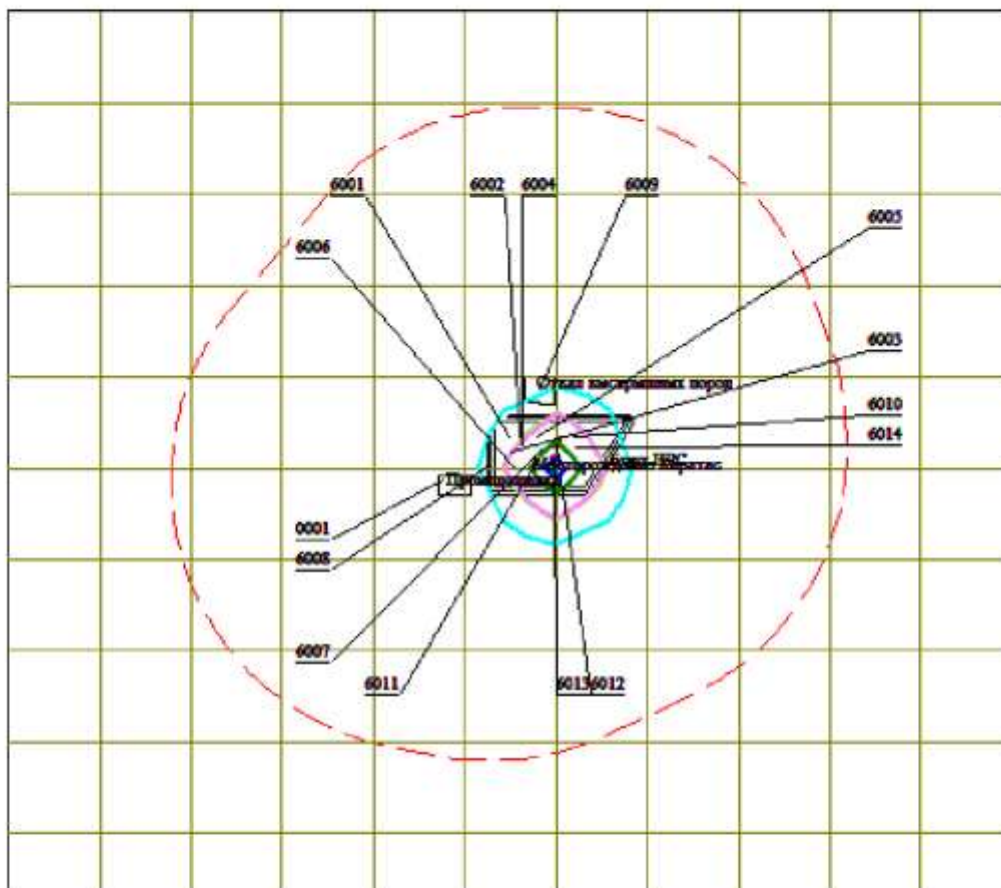
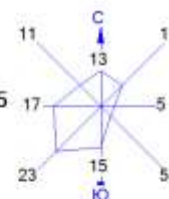
Условные обозначения:
 [Symbol] Территория предприятия
 [Symbol] Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 [Symbol] Расч. прямоугольник N 01
 [Symbol] Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.026 ПДК
 0.041 ПДК
 0.050 ПДК
 0.055 ПДК
 0.063 ПДК

Макс концентрация 0.069134 ПДК достигается в точке $x=789$ $y=794$
 При опасном направлении 216° и опасной скорости ветра 0.52 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3740 м, высота 3400 м,
 шаг расчетной сетки 340 м, количество расчетных точек 12*11
 Расчет на существующее положение.

0 227 682м.
 Масштаб 1:22727

Город : 353 Житикаринский район, Костанай
 Объект : 0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г. Вар.№ 5
 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 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.026 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.051 ПДК
- 0.077 ПДК
- 0.092 ПДК
- 0.100 ПДК

Макс концентрация 0.1018519 ПДК достигается в точке $x=449$ $y=114$
 При опасном направлении 354° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3740 м, высота 3400 м,
 шаг расчетной сетки 340 м, количество расчетных точек 12*11
 Расчет на существующее положение.

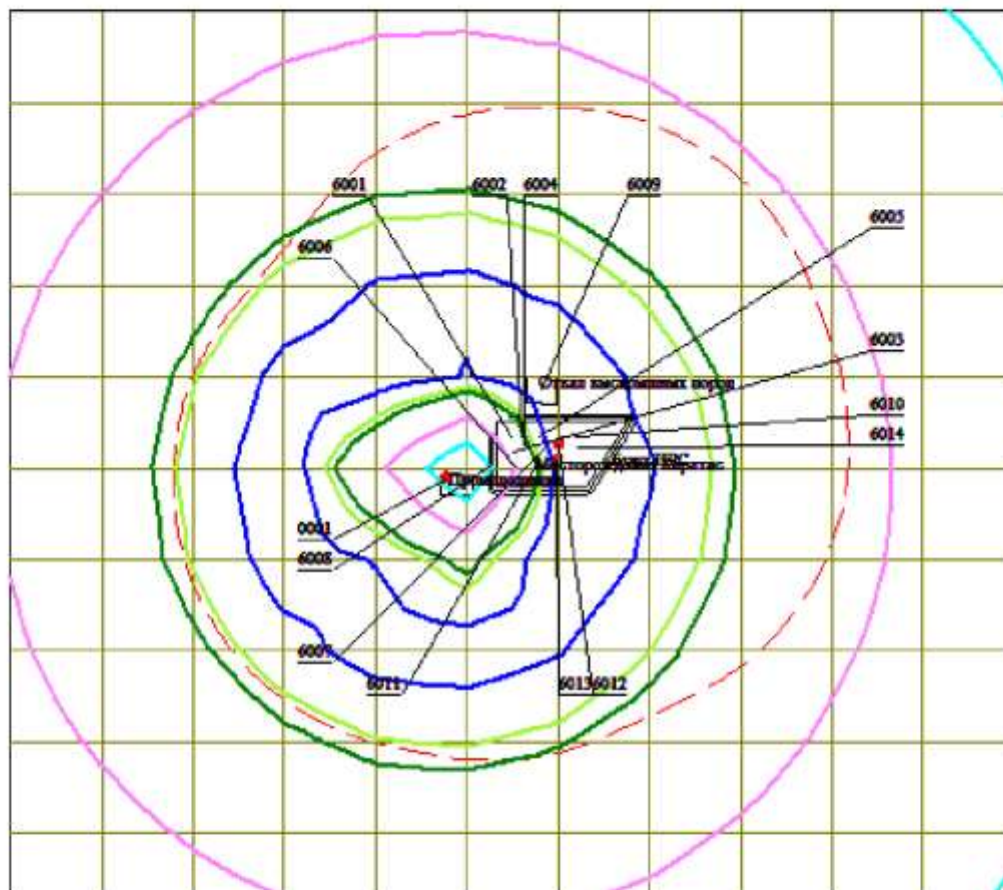
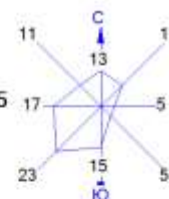


Город : 353 Житикаринский район, Костанай

Объект : 0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г. Вар.№ 5

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 01
- Сетка для РП N 01

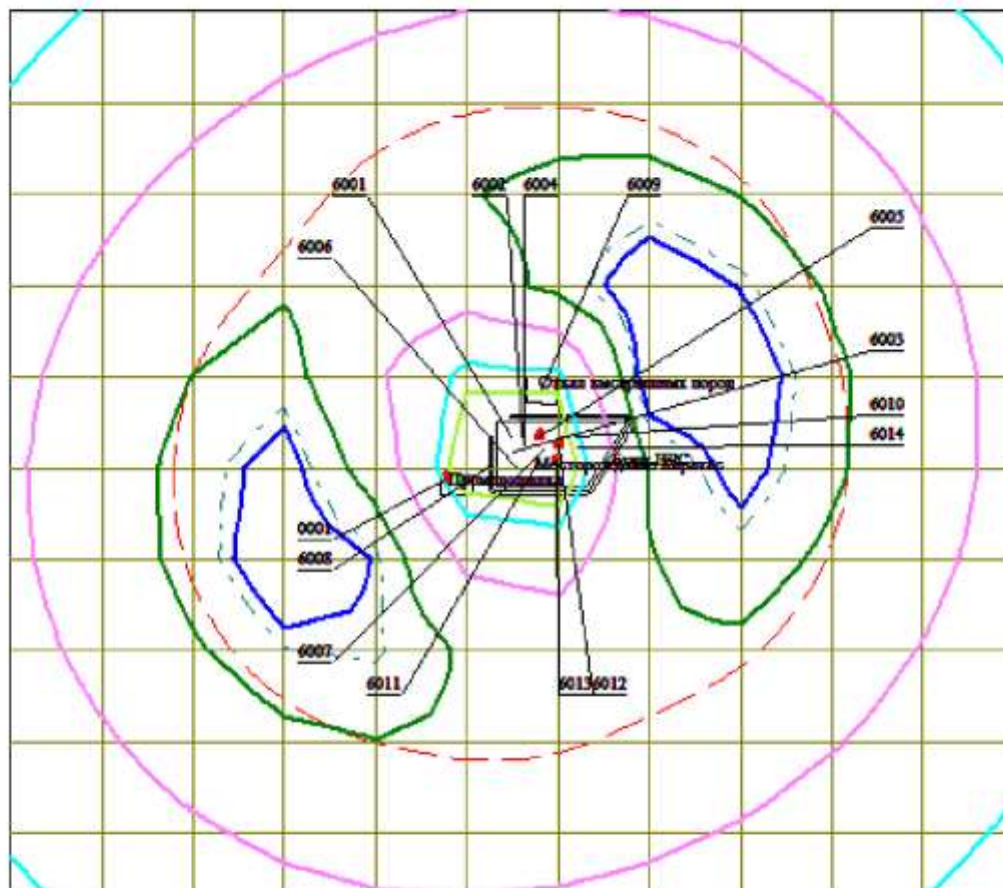
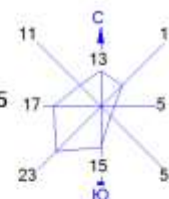
Изолинии в долях ПДК

- 0.021 ПДК
- 0.034 ПДК
- 0.048 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.056 ПДК

Макс концентрация 0.061023 ПДК достигается в точке $x=449$ $y=454$
 При опасном направлении 228° и опасной скорости ветра 0.51 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3740 м, высота 3400 м,
 шаг расчетной сетки 340 м, количество расчетных точек 12*11
 Расчет на существующее положение.



Город : 353 Житикаринский район, Костанай
 Объект : 0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г. Вар.№ 5
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



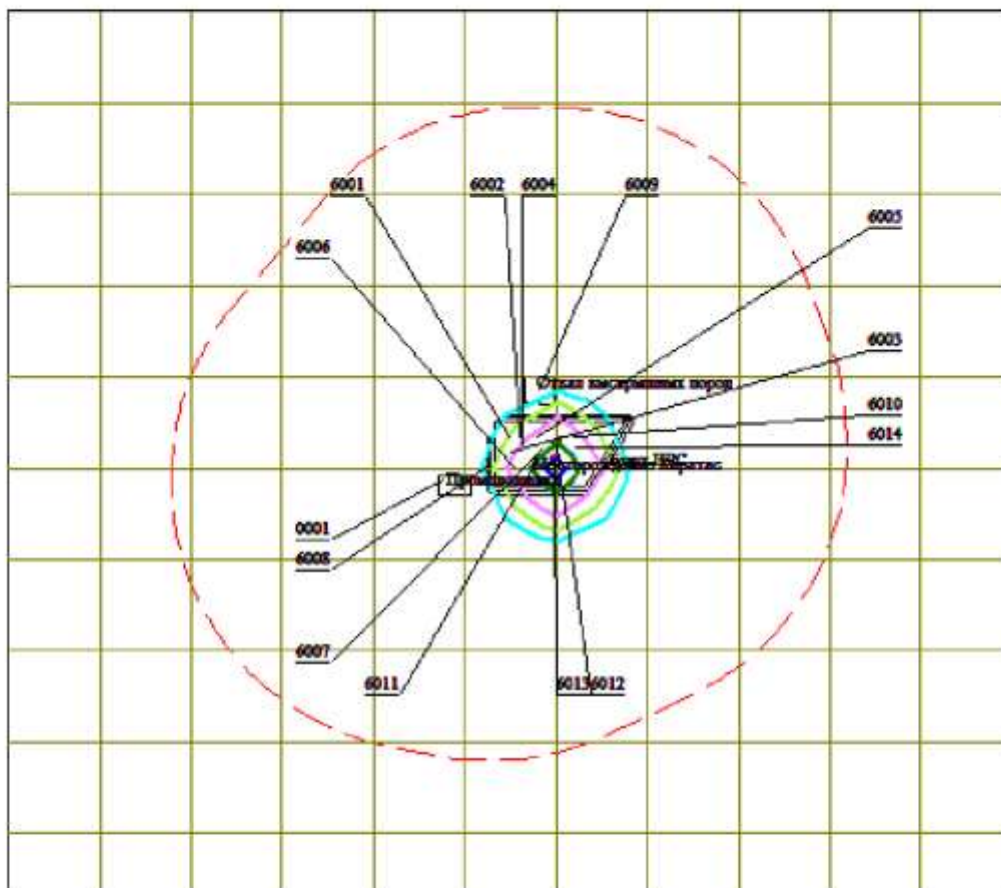
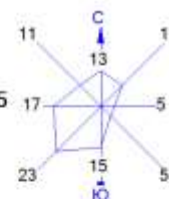
Условные обозначения:
 [] Территория предприятия
 [] Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 [] Расч. прямоугольник N 01
 [] Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.056 ПДК
 0.074 ПДК
 0.092 ПДК
 0.100 ПДК
 0.102 ПДК

Макс концентрация 0.1092824 ПДК достигается в точке $x = -571$ $y = -226$
 При опасном направлении 64° и опасной скорости ветра 0.53 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3740 м, высота 3400 м,
 шаг расчетной сетки 340 м, количество расчетных точек 12×11
 Расчет на существующее положение.

0 227 682м.
 Масштаб 1:22727

Город : 353 Житикаринский район, Костанай
 Объект : 0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г. Вар.№ 5
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2732 Керосин (654°)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

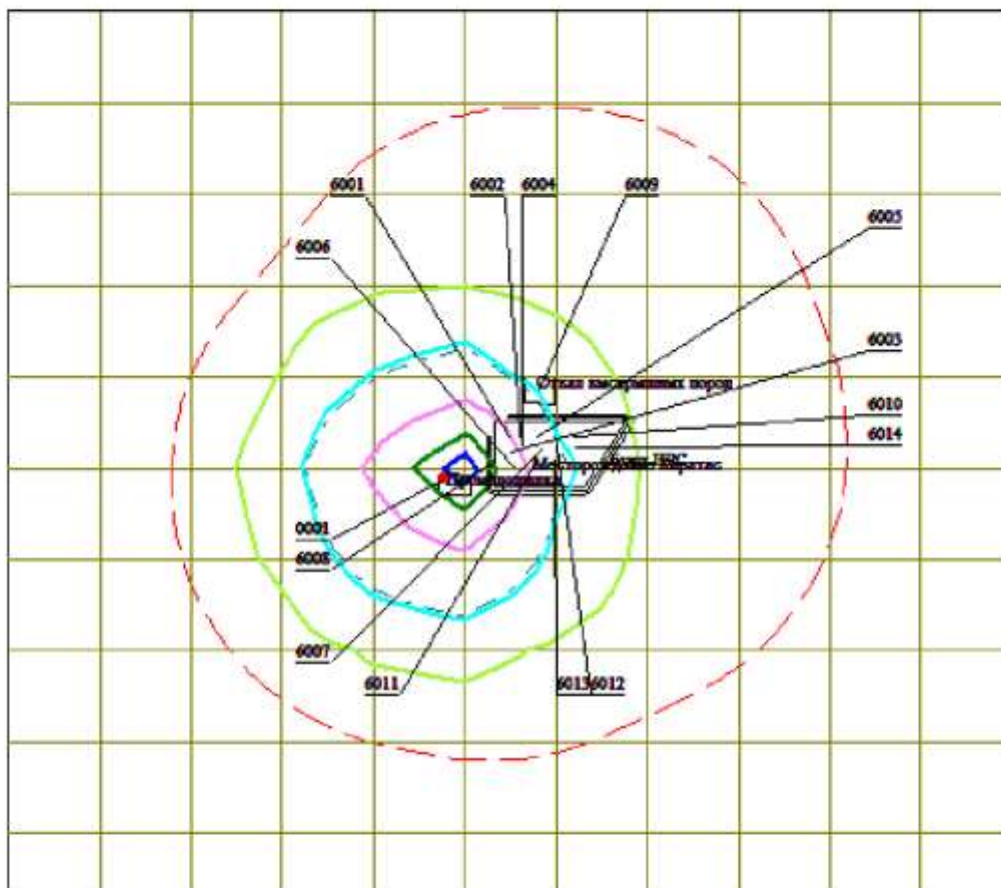
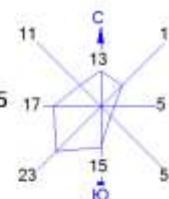
Изолинии в долях ПДК

- 0.035 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.069 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.104 ПДК
- 0.125 ПДК

Макс концентрация 0.1384638 ПДК достигается в точке x= 449 y= 114
 При опасном направлении 351° и опасной скорости ветра 0.58 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3740 м, высота 3400 м,
 шаг расчетной сетки 340 м, количество расчетных точек 12*11
 Расчет на существующее положение.



Город : 353 Житикаринский район, Костанай
 Объект : 0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г. Вар.№ 5
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2902 Взвешенные частицы (116)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.095 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.182 ПДК
- 0.268 ПДК
- 0.320 ПДК

Макс концентрация 0.3545564 ПДК достигается в точке $x=109$ $y=114$
 При опасном направлении 243° и опасной скорости ветра 0.52 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3740 м, высота 3400 м,
 шаг расчетной сетки 340 м, количество расчетных точек 12*11
 Расчет на существующее положение.

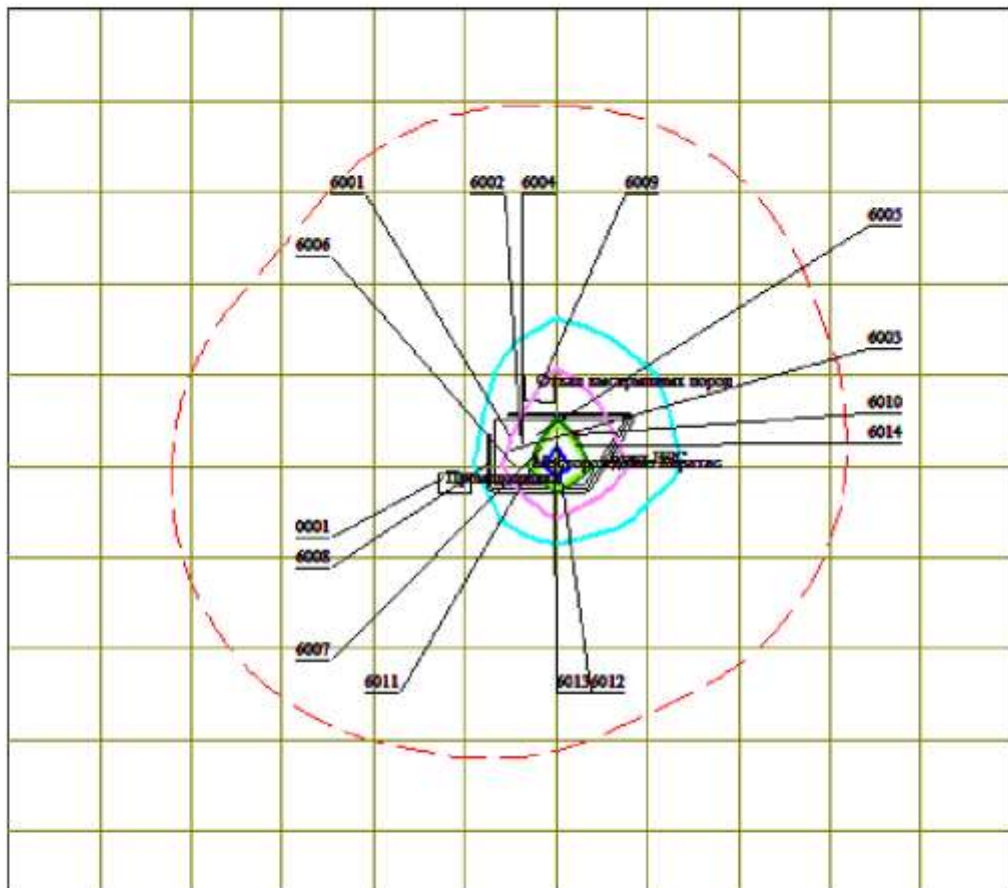
0 227 682м.
 Масштаб 1:22727

Город : 353 Житикаринский район, Костанай

Объект : 0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г. Вар.№ 5

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

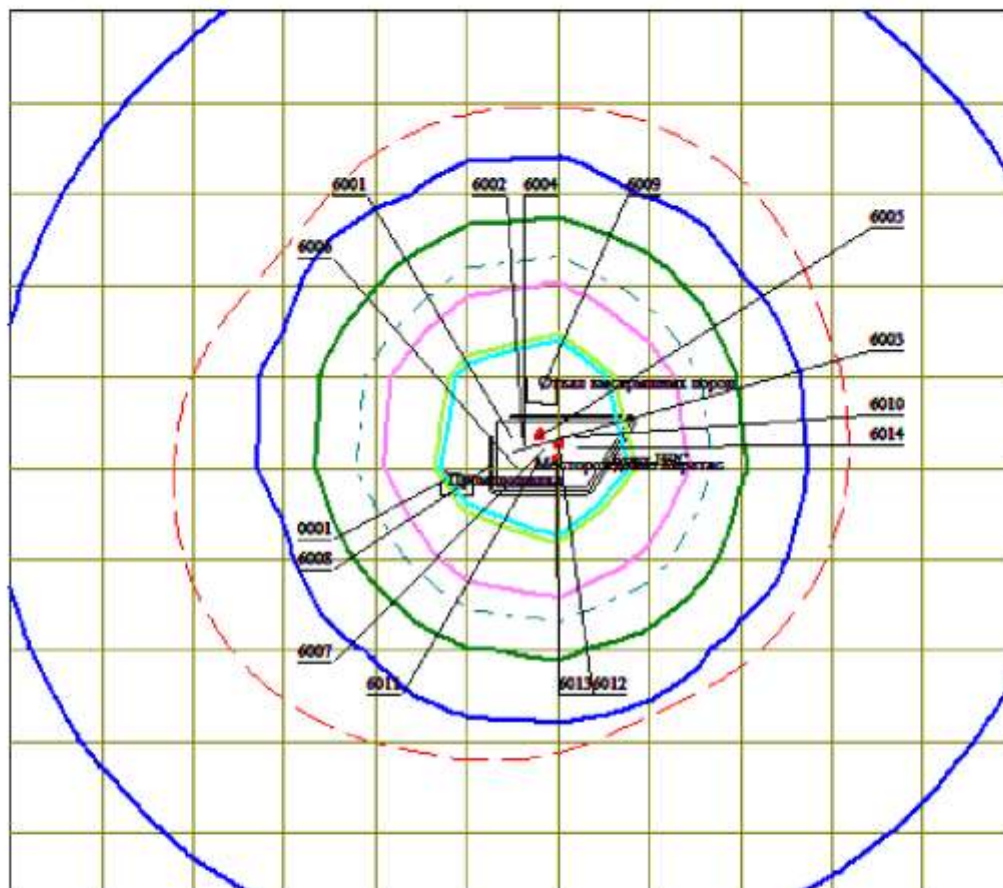
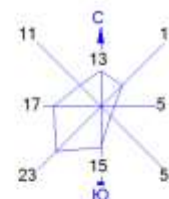
Изолинии в долях ПДК

- 0.016 ПДК
- 0.032 ПДК
- 0.048 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.058 ПДК

Макс концентрация 0.0639886 ПДК достигается в точке x= 449 y= 114
 При опасном направлении 30° и опасной скорости ветра 10.95 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3740 м, высота 3400 м,
 шаг расчетной сетки 340 м, количество расчетных точек 12*11
 Расчет на существующее положение.



Город : 353 Житикаринский район, Костанай
 Объект : 0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г. Вар.№ 5
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330



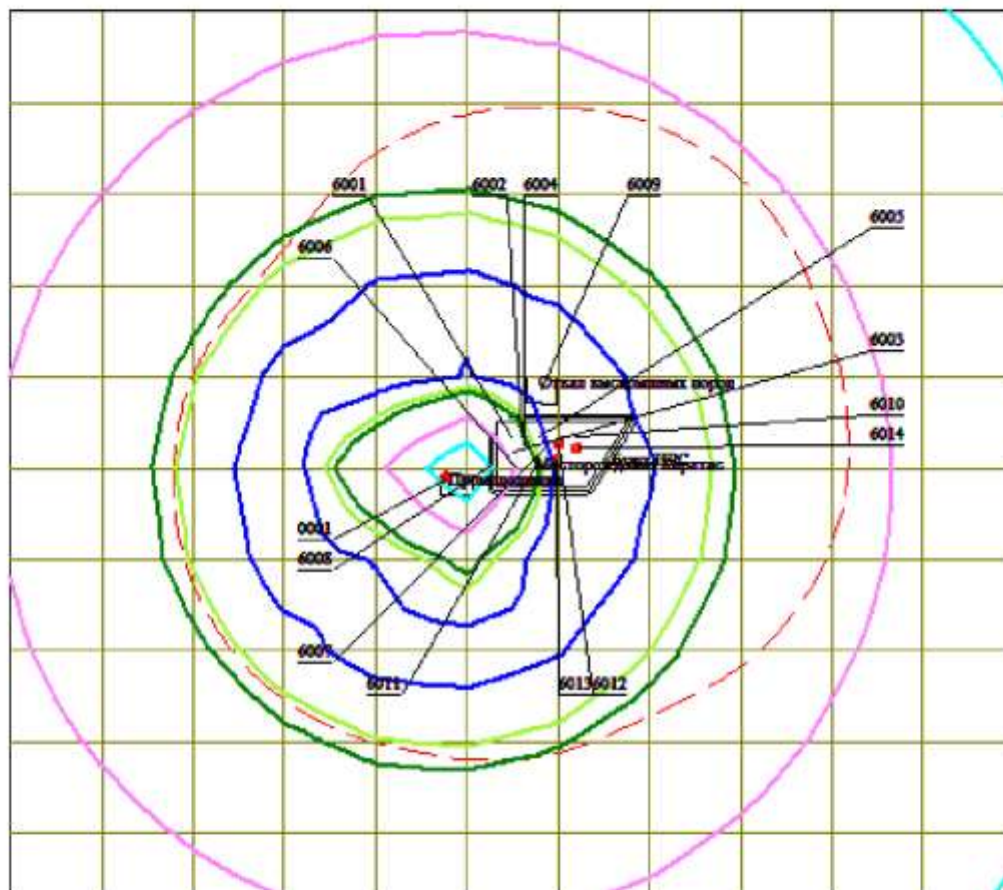
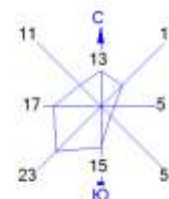
Условные обозначения:
 [] Территория предприятия
 [] Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 [] Расч. прямоугольник N 01
 [] Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.046 ПДК
 0.050 ПДК
 0.084 ПДК
 0.100 ПДК
 0.123 ПДК
 0.146 ПДК

Макс концентрация 0.1611128 ПДК достигается в точке x= 1469 y= 1134
 При опасном направлении 231° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3740 м, высота 3400 м,
 шаг расчетной сетки 340 м, количество расчетных точек 12*11
 Расчет на существующее положение.

0 227 682м.
 Масштаб 1:22727

Город : 353 Житикаринский район, Костанай
 Объект : 0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г. Вар.№ 5
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6044 0330+0333



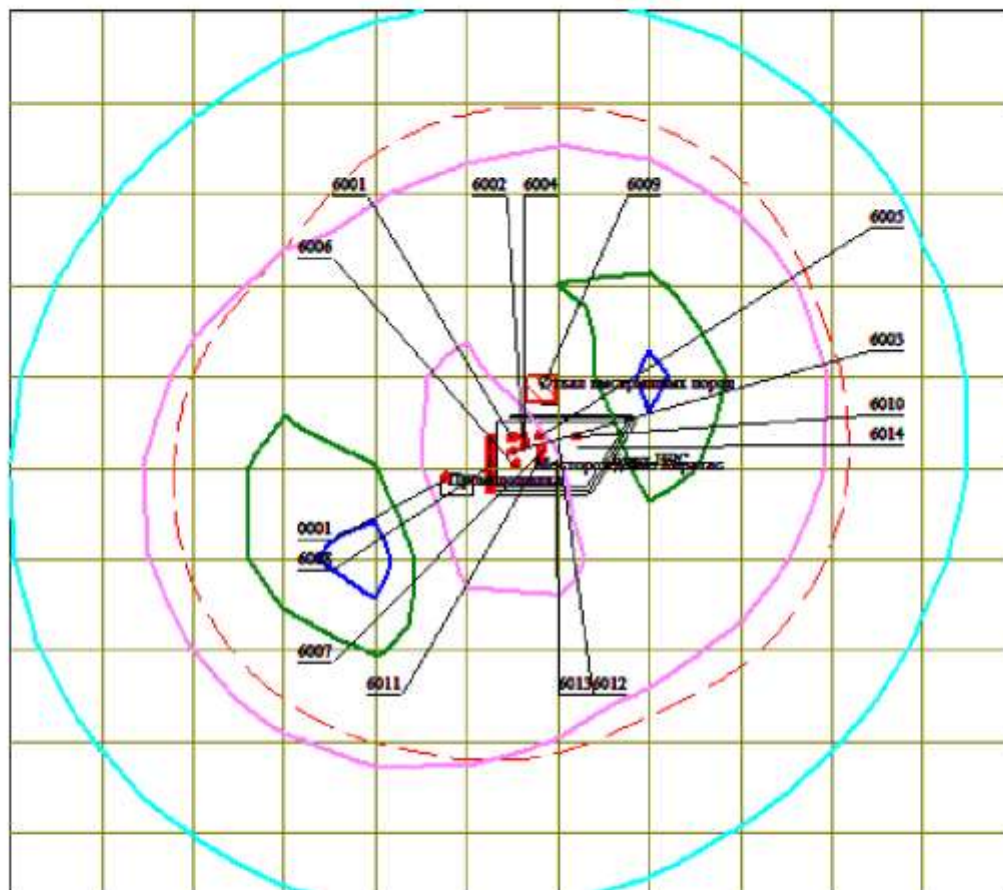
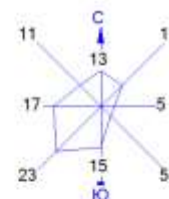
Условные обозначения:
 [] Территория предприятия
 [] Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 [] Расч. прямоугольник N 01
 [] Сетка для РП N 01

Изоплинии в долях ПДК
 0.021 ПДК
 0.034 ПДК
 0.048 ПДК
 0.050 ПДК
 0.056 ПДК

Макс концентрация 0.061023 ПДК достигается в точке $x=449$ $y=454$
 При опасном направлении 228° и опасной скорости ветра 0.51 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3740 м, высота 3400 м,
 шаг расчетной сетки 340 м, количество расчетных точек 12*11
 Расчет на существующее положение.

0 227 682м.
 Масштаб 1:22727

Город : 353 Житикаринский район, Костанай
 Объект : 0001 ТОО "Камысты ГАРАНТ строй" месторождение Каратас 2031 г. Вар.№ 5
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 __ПЛ 2902+2908+2909



Условные обозначения:
 [] Территория предприятия
 [] Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 [] Расч. прямоугольник N 01
 [] Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК
 --- 0.100 ПДК
 --- 0.166 ПДК
 --- 0.237 ПДК
 --- 0.308 ПДК
 --- 0.351 ПДК

Макс концентрация 0.3797852 ПДК достигается в точке x=-231 y=-226.
 При опасном направлении 45° и опасной скорости ветра 0.51 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3740 м, высота 3400 м,
 шаг расчетной сетки 340 м, количество расчетных точек 12*11
 Расчет на существующее положение.

0 227 682м.
 Масштаб 1:22727

Приложение 4

**Копия государственной лицензии ТОО «Алаит» №01583 Р от 01.08.2013 года
на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

01.08.2013 года

01583Р

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Алаит"

Республика Казахстан, Акмолинская область, Кокшетау Г.А., г.Кокшетау, ИСМАИЛОВА, дом № 16, 2., БИН: 100540015046

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

Вид лицензии

генеральная

**Особые условия
действия лицензии**

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар

**Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.
Комитет экологического регулирования и контроля**

(полное наименование лицензиара)

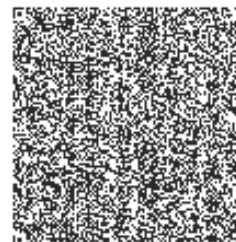
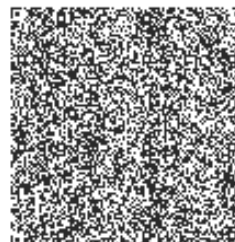
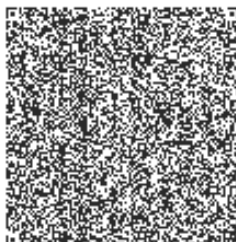
**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи

г.Астана



Бирлiктер кoмитетi «Электрондық кoрсет және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7-бабының 1-тармағына сәйкес және психологиялық кoрсеттер тәсілдерімен қамтамасыз етілген. Қолтаңба туралы 2004 жылғы 1-сәуірдегі Қазақстан Республикасы Заңының 1-бабының 1-тармағына сәйкес және психологиялық кoрсеттер тәсілдерімен қамтамасыз етілген.

Приложение 5

Ответ выданный РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан»

«Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация министрлігі Су ресурстарын реттеу, қорғау және пайдалану комитетінің Су ресурстарын қорғау және пайдалануды реттеу жөніндегі Тобыл-Торғай бассейндік су инспекциясы» республикалық мемлекеттік мекемесі



Қазақстан Республикасы 010000, Қостанай қ., Гоголь көшесі 75, 2

Республиканское государственное учреждение «Тобол-Торгайская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан»

Республика Казахстан 010000, г.Костанай, улица Гоголя 75, 2

23.12.2025 №ЗТ-2025-04394489

Товарищество с ограниченной ответственностью "Камысты ГАРАНТ строй"

На №ЗТ-2025-04394489 от 11 декабря 2025 года

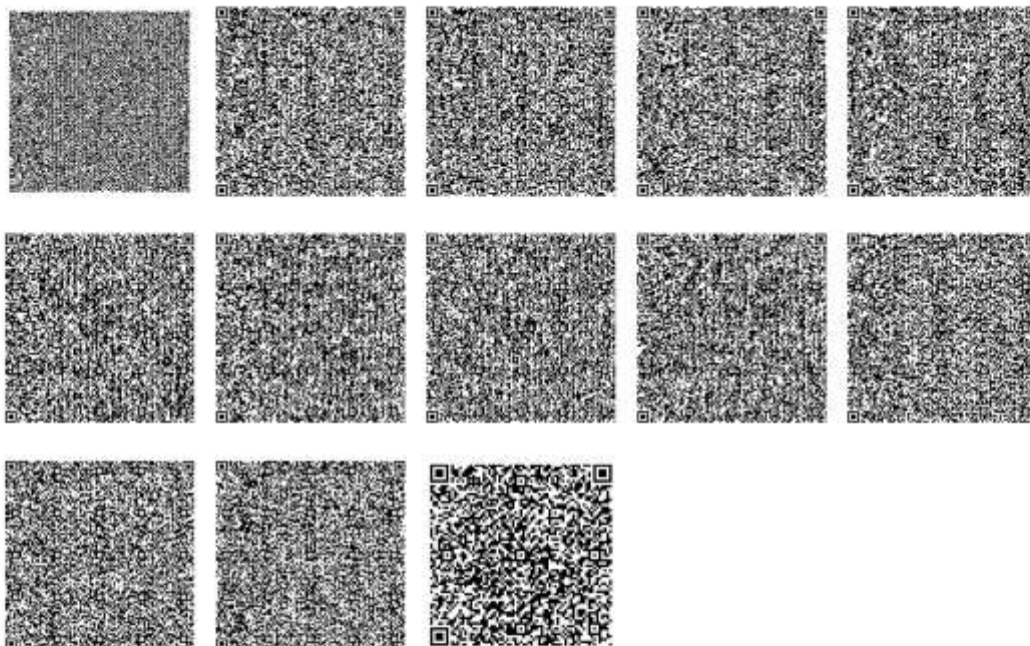
РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов», рассмотрев Ваш запрос № ЗТ-2025-04394489 от 11.12.2025г., сообщает, что на рассматриваемом участке «Каратас» (согласно представленных географических координат) на добычу общераспространенных полезных ископаемых, расположенном в Житикаринском районе Костанайской области поверхностные водные объекты и установленные их водоохранные зоны и полосы, а также гидротехнические сооружения отсутствуют. Вместе с тем, следует отметить, что при намерении производства работ, согласно п. 1 ст.92 Водного Кодекса Республики Казахстан (далее - Кодекс) физические и юридические лица, хозяйственная деятельность которых может оказать отрицательное влияние на состояние подземных вод, обязаны вести мониторинг подземных вод и своевременно принимать меры по предотвращению загрязнения и истощения водных ресурсов и вредного воздействия вод. При наличии месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения, запрещается проведение операций по недропользованию (п. 5 ст.92 Кодекса). В случаях, предусмотренных ст. 45 Кодекса, необходимо оформить Разрешение на специальное водопользование, а также согласно Правил «Об утверждении правил оказания государственных услуг в области регулирования использования водного фонда», утвержденных Министерством водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан от 14 октября 2025 года № 264-НҚ оказания государственной услуги «Разрешение на специальное водопользование»; В соответствии со ст.11 Закона РК «О языках в Республике Казахстан» от 11 июля 1997 года №151 ответы выдаются на государственном языке или на языке обращения. При несогласии с результатом рассмотрения участник административной процедуры вправе обжаловать административный акт в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года № 350-VI.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Руководитель инспекции

АБЖАНОВ АЛМАТ САПАРГАЛИЕВИЧ



Исполнитель

АБИЛОВ АБАТ КАМИХАНОВИЧ

тел.: 7767733627

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Приложение 6

Ответ выданный ГУ «Управление ветеринарии акимата Костанайской области»

**"Қостанай облысы әкімдігінің
ветеринария басқармасы"
мемлекеттік мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000, Қостанай
қ., О.Шипин көшесі 153/3



**Государственное учреждение
"Управление ветеринарии акимата
Костанайской области"**

Республика Казахстан 010000, г.Костанай,
улица О.Шипина 153/3

03.06.2025 №3Т-2025-01753704

Товарищество с ограниченной
ответственностью "Камысты ГАРАНТ строй"

На №3Т-2025-01753704 от 27 мая 2025 года

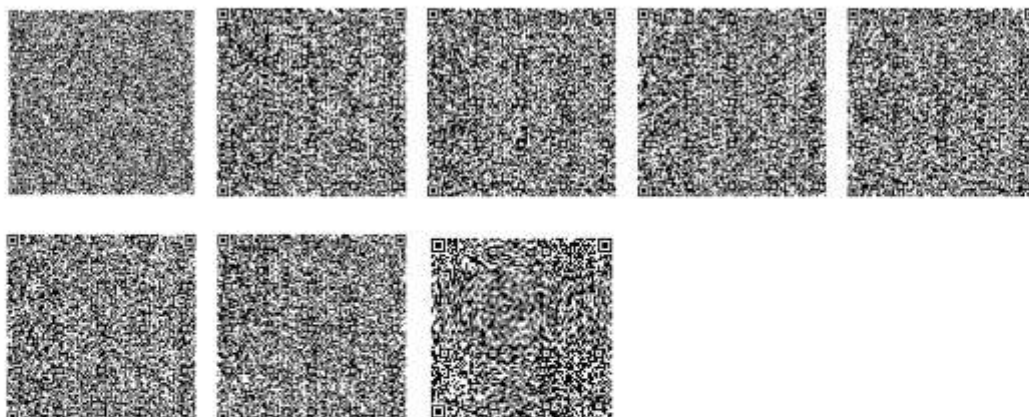
В ответ на Ваше обращение №3Т-2025-01753704 от 27.05.2025г. Управление ветеринарии сообщает, что территории по добыче общераспространенных полезных ископаемых на участке «Қаратас», расположенного в Житикаринском районе Костанайской области, согласно нижепредоставленных координат, в радиусе 1000 метров сибиреязвенные захоронения отсутствуют. Ответ на Ваше обращение в соответствии с частью 2 статьи 89, Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан предоставляется Вам на языке обращения. В случае несогласия с данным решением Вы, согласно части 3 статьи 91, Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан, вправе обжаловать его в вышестоящий орган или в суд. Номера угловых точек Северная широта Восточная долгота 1 52° 04' 00" 61° 26' 00" 2 52° 04' 00" 61° 28' 00" 3 52° 03' 00" 61° 28' 00" 4 52° 03' 00" 61° 26' 00"

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного

Руководитель

ИМАНБАЕВ ТОЛЕГЕН КАСЫМХАНОВИЧ



Исполнитель

САРСЕНОВА АЙЖАН ЖУСУПОВНА

тел.: 7788253527

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Приложение 7

**Ответ выданный РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция
лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира
Министерства Экологии и природных ресурсов Республики Казахстан»**

**"Қазақстан Республикасы
Экология және табиғи ресурстар
министрлігі Орман шаруашылығы
және жануарлар дүниесі
комитетінің Қостанай облыстық
орман шаруашылығы және
жануарлар дүниесі аумақтық
инспекциясы" республикалық
мемлекеттік мекемесі**



**Республиканское государственное
учреждение "Костанайская
областная территориальная
инспекция лесного хозяйства и
животного мира Комитета лесного
хозяйства и животного мира
Министерства Экологии и
природных ресурсов Республики
Казахстан"**

Қазақстан Республикасы 010000, Қостанай
қ., Нұрсұлтан Назарбаев Даңғылы 85А

Республика Казахстан 010000, г.Костанай,
Проспект Нурсултан Назарбаев 85А

03.06.2025 №ЗТ-2025-01753744

Товарищество с ограниченной
ответственностью "Камысты ГАРАНТ строй"

На №ЗТ-2025-01753744 от 27 мая 2025 года

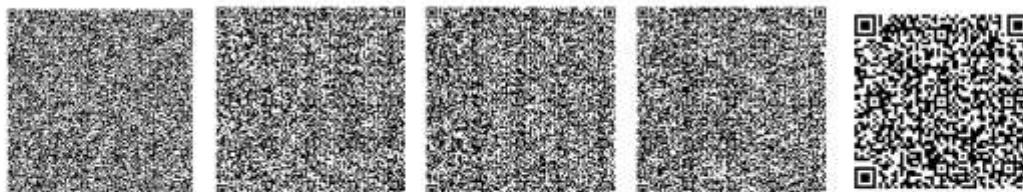
РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» сообщает, что на указанных точках географических координат участка на добычу общераспространённых полезных ископаемых на участке «Каратас» в Житикаринском районе Костанайской области согласно предоставленным учетным данным охотпользователей, на этой территории обитают и встречаются во время миграции такие краснокнижные виды птиц как: лебедь кликун, гусь пискулька, краснозобая казарка, стрепет, серый журавль, журавль красавка, кречетка. На указанных точках географических координат земли государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий не имеется. Согласно ст. 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса РК Вы вправе обжаловать ответ в установленном порядке.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Руководитель

КАРКЕНОВ РУСТЕМ ХАИРОВИЧ



Исполнитель

НУРКЕНОВ МАУЛЕН ТУЛЕШОВИЧ

тел.: 7075544577

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Приложение 8

Ответ выданный АО «Национальная геологическая служба»

№ 20-01/2221 от 15.07.2025

**«ҰЛТТЫҚ ГЕОЛОГИЯЛЫҚ ҚЫЗМЕТ»
АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМ**

010000, Астана қ. Ә. Мамбетова көшесі 32
тел: 8(7172) 57-93-34, факс: 8(7172) 57-93-34
e-mail: delo@geology.kz

№ _____

UGO
ULITYQ GEOLOGIALYQ QYZMET



**«НАЦИОНАЛЬНАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ
СЛУЖБА» АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО**

010000, город Астана, ул. А. Мамбетова 32
тел: 8(7172) 57-93-34, факс: 8(7172) 57-93-34
e-mail: delo@geology.kz

**Директору
ТОО «Камысты ГАРАНТ строй»
Макарян М.С.
Телефон: +7 701 706 5065
E-mail: makar7779@mail.ru**

На исх. № 38 от 27.05.2025 г.

АО «Национальная геологическая служба» (далее – Общество), рассмотрев ваше обращение касательно предоставления информации о наличии либо отсутствии разведанных и числящихся на Государственном учете РК месторождений подземных вод питьевого назначения, сообщает следующее:

В пределах указанных вами координат, на участке общераспространённых полезных ископаемых «Каратас», расположенном в Житикаринском районе Костанайской области, **месторождения подземных вод, предназначенные для хозяйственно-питьевого водоснабжения и состоящие на Государственном учёте РК по состоянию на 01.01.2025 года, отсутствуют.**

Вместе с тем, сообщаем, что Общество оказывает услуги по предоставлению геологической информации, формированию пакетов геологической информации, предоставлению информации о запасах полезных ископаемых, справок о наличии/отсутствии подземных вод, краткой информации по изученности территорий, определению свободности территорий, сопровождению программы управления государственным фондом недр и другие, а также выпускает справочные и картографические материалы (справочники по месторождениям, картографические материалы, аналитические обзоры, атласы, периодические издания, информационные и геологические карты и другое).

**Заместитель
Председателя Правления**

Шабанбаев К.У.

Исп. Нургалиева М.М.

Дата: 15.07.2025 12:25. Копия электронного документа. Версия СЭД: Documentlog 7.21.5. Подлинный результат проверки ЭЦП

тел.: 8 776 116 3377

«Камысты ГАРАНТ строй» ЖШС

Директоры

Макарян М.С.

Телефон: +7 701 706 5065

E-mail: makar7779@mail.ru

27.05.2025 жылдың №38 шығыс хатына

"Ұлттық геологиялық қызмет" АҚ (бұдан әрі – қоғам) ҚР Мемлекеттік есебінде барланған және есепте тұрған ауыз су мақсатындағы жерасты сулары кен орындарының болуы не болмауы туралы ақпарат беруге қатысты Сіздің өтінішіңізді қарап, келесіні хабарлайды:

Жетіқара ауданы Қостанай облысында орналасқан, сіз ұсынған «Қаратас» кең таралған пайдалы қазба учаскесінің координаттар шегінде, шаруашылық-ауыз сумен қамтамасыз етуге арналған бекітілген қоры бар жер асты су кен орындары 01.01.2025 ж. жағдай бойынша ҚР Мемлекеттік есебінде жоқ.

Сонымен қатар, қоғам геологиялық ақпарат беру, геологиялық ақпарат пакеттерін қалыптастыру, пайдалы қазбалар қорлары туралы ақпарат беру, жер асты суларының болуы/болмауы туралы анықтамалар, аумақтарды зерделеу, аумақтардың еркіндігін айқындау, жер қойнауының мемлекеттік қорын басқару бағдарламасын сүйемелдеу және т. б. бойынша қызметтер көрсететінін, сондай-ақ анықтамалық және картографиялық ақпарат шығаратынын хабарлаймыз (кен орындары бойынша анықтамалықтар, картографиялық материалдар, талдамалық шолулар, атластар, мерзімді басылымдар, ақпараттық және геологиялық карталар және басқалар).

**Басқарма төрағасының
орынбасары**

Шабанбаев К.У.

Орынб. Нургазиева М.М.
тел.: 8 776 116 3377

Согласовано

14.07.2025 16:42 Рахимова Динара Каиргазиновна

Подписано

14.07.2025 17:20 Шабанбаев Кадыр Умирзакович

Дата: 15.07.2025 12:25. Копия электронного документа. Версия СЭД: Documentlog 7.23.5. Подлинный результат проверки ЭЦП



Датум 15.07.2025 12:25, Копия записанного документа. Версия СЭД: Documentolog 7.23.5. Итоговый результат проверки ЭДП

Данный электронный документ DOC ID KZXIVKZ2025100132252A1551D подписан с использованием электронной цифровой подписи и отправлен посредством информационной системы «Казахстанский центр обмена электронными документами» <https://documentolog.com/>.

Для проверки электронного документа перейдите по ссылке: <https://documentolog.com/?verify=KZXIVKZ2025100132252A1551D>

Тип документа	Исходящий документ
Номер и дата документа	№ 20-01/2221 от 15.07.2025 г.
Организация/отправитель	АО "НАЦИОНАЛЬНАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА"
Получатель (-и)	ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "КАМЫСТЫ ГАРАНТ СТРОЙ"
Электронные цифровые подписи документа	 Согласовано: Рахимова Динара Каиргазиновна без ЭЦП Тип: нет Время подписи: 14.07.2025 16:42
	 Акционерное общество "Национальная геологическая служба" Подписано: ШАБАНБАЕВ КАДЫР M1W1gYJ...T0VKCW9bd Тип: НУЦ Время подписи: 14.07.2025 17:20
	 Акционерное общество "Национальная геологическая служба" ЭЦП канцелярии: ЖАНАЙДАРОВА МАДИНА M1WRwYJ...MSDdmqA== Тип: НУЦ Время подписи: 15.07.2025 11:13

[[QRCODE]]

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи», удостоверенный посредством электронной цифровой подписи лица, имеющего полномочия на его подписание, равнозначен подписанному документу на бумажном носителе.

Дата: 15.07.2025 12:25. Копия электронного документа. Версия СЭД: Documentolog 7.23.5. Показательный результат проверки ЭЦП

**Ответ выданный ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования
природопользования акимата Костанайской области»**

**"Қостанай облысы әкімдігінің
табиғи ресурстар және табиғат
пайдалануды реттеу басқармасы"
мемлекеттік мекемесі**



Қазақстан Республикасы 010000, Қостанай
қ., Тәуелсіздік көшесі 72

**Государственное учреждение
"Управление природных ресурсов
и регулирования
природопользования акимата
Костанайской области"**

Республика Казахстан 010000, г.Костанай,
улица Тәуелсіздік 72

02.06.2025 №ЗТ-2025-01753843

Товарищество с ограниченной
ответственностью "Камысты ГАРАНТ строй"

На №ЗТ-2025-01753843 от 27 мая 2025 года

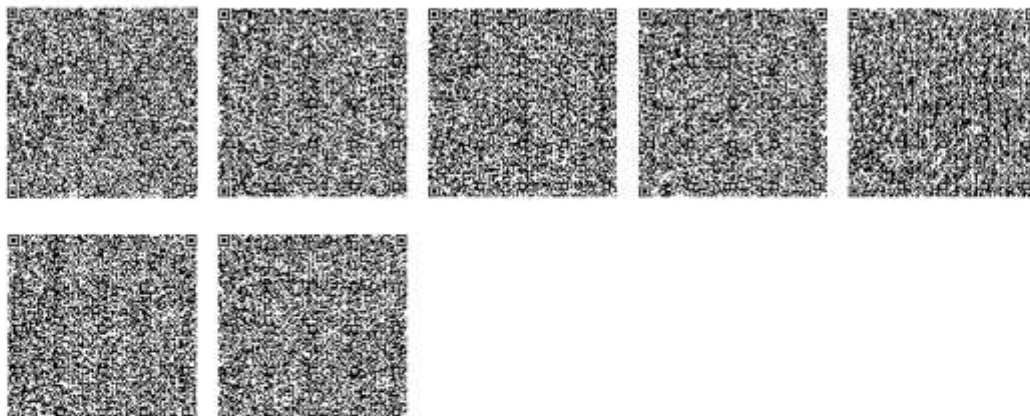
ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области», рассмотрев Ваше обращение № ЗТ-2025-01753843 от 27 мая 2025 года в пределах своей компетенции, сообщает следующее. По предоставленным координатам: 1. 52° 04' 00" 61° 26' 00", 2. 52° 04' 00" 61° 28' 00", 3. 52° 03' 00" 61° 28' 00", 4. 52° 03' 00" 61° 26' 00", зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения не установлены. В соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан, Вы вправе обжаловать административный акт в административном (досудебном) порядке.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

заместитель руководителя

САБЫРОВ БАҒЛАН ШОБАНҰЛЫ



Исполнитель

ТУРГАНОВА АЙНУР СЕРИКОВНА

тел.: 7751044491

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Приложение 10

Ответ выданный Филиалом РГП «Казгидромет» по Костанайской области

**«Қазгидромет» шаруашылық
жүргізу құқығындағы
республикалық мемлекеттік
кәсіпорнының Қостанай облысы
бойынша филиалы**

Қазақстан Республикасы 010000, Қостанай
қ., Омар Досжанов 43

**Филиал Республиканского
государственного предприятия на
праве хозяйственного ведения
«Казгидромет» по Костанайской
области**

Республика Казахстан 010000, г.Костанай,
Омар Досжанов 43

08.04.2026 №ЖТ-2026-01441113

БОЛАТОВ САИН РАШИДОВИЧ

КАЗАХСТАН, АКМОЛИНСКАЯ ОБЛАСТЬ,
КОКШЕТАУ, УЛИЦА Жумағали Саин, 47, 14

На №ЖТ-2026-01441113 от 7 апреля 2026 года

Филиал РГП «Казгидромет» по Костанайской области в ответ на Ваш запрос сообщает, что в соответствии со статьей 166 Экологического кодекса Республики Казахстан, Национальная гидрометеорологическая служба обеспечивает ведение мониторинга состояния окружающей среды, включая метеорологический и гидрологический мониторинг, с использованием государственной наблюдательной сети. В связи с чем предоставляем метеорологическую информацию за 2025 год по данным метеорологической станции «Житикара» расположенной в городе Житикара, Житикаринского района, Костанайской области: 1. Средняя месячная максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца года плюс 27,7 градусов Цельсия; 2. Средняя месячная минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца года минус 14,8 градусов Цельсия. 3. Среднегодовая повторяемость направления ветра и штилей по 8 румбам, %. Север - 13, Северо-Восток - 11, Восток - 5, Юго-Восток - 5, Юг - 15, Юго-Запад - 23, Запад - 17, Северо-Запад - 11, Штиль - 8. 4. Средняя скорость ветра за год – 2,9 м/с. 5. Среднегодовое количество осадков – 362,6 мм. 6. Количество дней в году с устойчивым снежным покровом – 103. 7. Среднее число дней с жидкими осадками – 103. 8. Запрашиваемые сведения о скорости ветра, повторяемость превышений которой составляет 5%, относятся к категории специализированной гидрометеорологической информации. Согласно пункту 3 статьи 162 Экологического Кодекса Республики Казахстан, производителями метеорологической информации являются Национальная гидрометеорологическая служба, поставщики аэронавигационного обслуживания, ведомственные метеорологические службы Вооруженных Сил Республики Казахстан, юридические лица, а также индивидуальные предприниматели, осуществляющие производство метеорологической информации. Таким образом, при наличии необходимых исходных данных, расчеты специализированных показателей могут быть выполнены любой сторонней профильной организацией. Информации общего назначения, которая может послужить основой для дальнейших расчетов, находится в открытом доступе на официальном сайте РГП «Казгидромет» (http://ecodata.kz:3838/dm_climat_ru.). Справочно: согласно «Руководство по наблюдениям на метеорологических станциях» Всемирной метеорологической организации при ООН (WMO No. 8, Guide to Instruments and Methods of

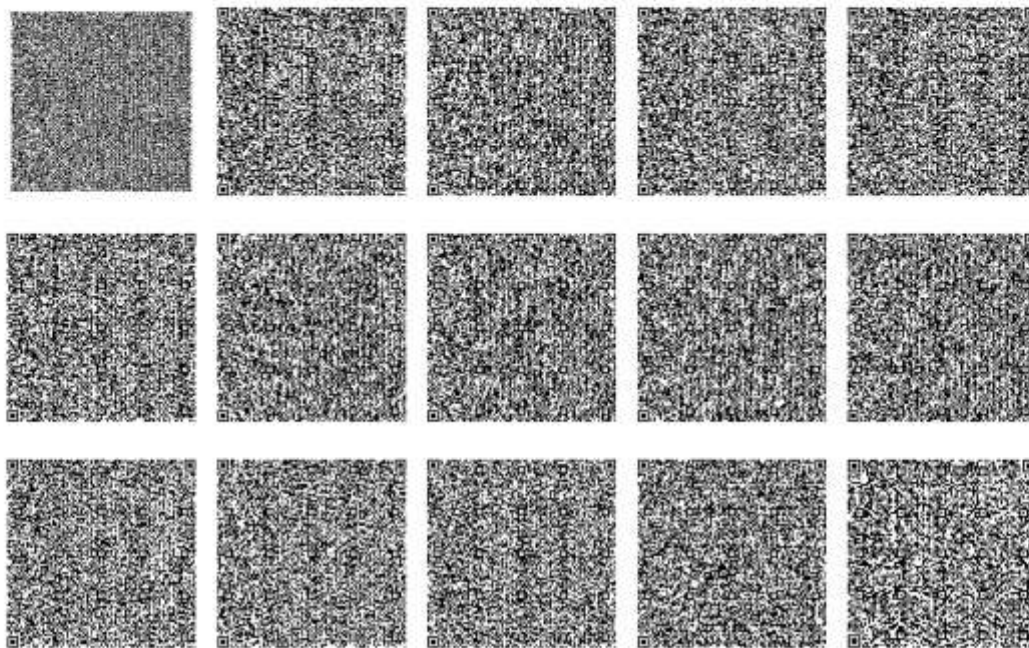
Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Observation): - в равнинной местности без резких изменений ландшафта температура воздуха может быть репрезентативна на расстоянии до 10-50 км, особенно если нет значительных различий в покрытии (лес, вода, город); - осадки имеют локальный характер. Репрезентативность – 5-15 км. Грозы и ливни могут выпадать очень локально, иногда в радиусе менее 1 км; - ветер зависит от рельефа, застройки и других факторов. На равнине ветер может быть репрезентативен на 5-20 км, в горных или городских районах – меньше.

Директор филиала

АХМЕТОВ АДЕЛЬ СЕРИКОВИЧ



Исполнитель

БАКУШ НАТАЛЬЯ ГРИГОРЬЕВНА

тел.: 7052586433

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-ІІ «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

01.07.2026

1. Город -
2. Адрес - **Костанайская область, Житикаринский район, Токтаровский сельский округ**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО \"Камысты ГАРАНТ строй\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **Месторождение магматических пород (гранита) Қаратас**
Разрабатываемый проект - **Проект «Отчет о возможных воздействиях» к Плану**
6. **горных работ на добычу магматических пород (гранита) месторождения Қаратас, расположенном в Житикаринском районе Костанайской области**
Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Взвешанные частицы РМ2.5, Взвешанные частицы РМ10, Азота диоксид, Взвеш.в-ва,**
7. **Диоксид серы, Сульфаты, Углерода оксид, Азота оксид, Озон, Сероводород, Фенол, Фтористый водород, Хлор, Водород хлористый, Углеводороды, Свинец, Аммиак, Кислота серная, Формальдегид, Мышьяк, Хром,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Костанайская область, Житикаринский район, Токтаровский сельский округ выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.