



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

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

ГСЛ 01583Р №13012285 от 01.08.2013 г.

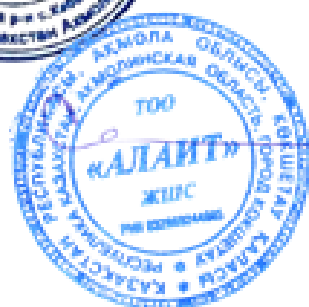
**Проект «Отчет о возможных воздействиях»
к Плану горных работ по добыче известняков
месторождения «Мета» в Целиноградском районе
Акмолинской области**

**Заказчик
ТОО «GOLDENPIT»**



Д. Ағабеков

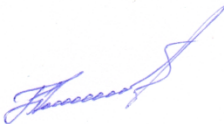
**Исполнитель:
ТОО «АЛАИТ»**



Самеков Р.С.



СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Подпись	ФИО
Инженер-эколог		Баймурат Б.К.



СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	7
ВВЕДЕНИЕ.....	9
1. ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛОГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	11
2. ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПРЕДПОЛАГАЕМОМ МЕСТЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	14
2.1. Климатические условия района проведения работ	14
2.2. Качество атмосферного воздуха	15
2.3. Экологическая обстановка исследуемого района	15
2.4. Сейсмические особенности исследуемого района.....	18
2.5. Геологическое строение	18
2.5.1. Краткие сведения об изученности района	18
2.5.2. Геологическая характеристика района работ	18
2.5.3. Качественная характеристика сырья	22
2.5.4. Инженерно-геологические и горнотехнические условия разработки.....	26
2.6. Гидрогеологическое условия месторождения.....	26
2.7. Почвенный покров исследуемого района	27
2.8. Растительный мир района проектируемого объекта	28
2.9. Животный мир района проектируемого объекта	28
2.10. Исторические памятники, охраняемые объекты, археологические ценности в районе проектируемого объекта.....	30
2.11. Социально-экономические условия исследуемого района	30
3. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ...	32
4. ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ	33
5. ИНФОРМАЦИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	34
5.1. Горнотехнические особенности разработки месторождения	34
5.2. Границы проектируемого карьера и промышленные запасы	34
5.3. Вскрытие и порядок отработки месторождения. Горно-капитальные и горно-подготовительные работы	35
5.4. Производительность, режим работы и срок существования карьера	36
5.5. Система разработки и технологические схемы горных работ.....	36
5.6. Элементы системы разработки	37
5.7. Выемочно-погрузочные работы.....	39
5.8. Вскрышные работы.....	39
5.9. Добычные работы.....	39
5.10. Выбор типа забоя и схемы работы выемочно-погрузочного оборудования для добычных работ	40
5.11. Основные решения технологической схемы карьера, касающиеся карьерного транспорта	40
5.12. Отвалообразование.....	40
5.13. Рекультивация земель, нарушенных горными работами	41
6. ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И СПОСОБОВ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ...	41
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	42
7.1. Оценка ожидаемого воздействия на атмосферный воздух	42
7.1.1. Характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы	42
7.1.2. Расчет и анализ приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере на период разработки месторождения	97
7.1.3. Предложения по нормативам допустимых выбросов.....	101
7.1.4. Мероприятия по предотвращению и снижению негативного воздействия на атмосферный воздух	106
7.1.5. Методы и средства контроля за состоянием воздушного бассейна.....	106
7.1.6. Характеристика санитарно-защитной зоны.....	111
7.1.6.1. Требования по ограничению использования территории расчетной СЗЗ, организация и благоустройство СЗЗ.....	112
7.1.6.2. Функциональное зонирование территории СЗЗ.....	113
7.1.6.3. Мероприятия и средства по организации и благоустройству СЗЗ.....	113
7.1.7. Общие выводы.....	113
7.2. Оценка ожидаемого воздействия на воды	114
7.2.1. Водопотребление и водоотведение	114
7.2.2 Воздействие на поверхностные и подземные воды	116
7.2.3 Карьерный водоотлив	116
7.2.4 Расчет прогнозного водопритока.....	118
7.2.4 Расчет нормативов предполагаемого-допустимого сброса загрязняющих веществ	120
7.2.5 Мероприятия по снижению воздействия на водные объекты	128
7.2.6 Методы и средства контроля за состоянием водных объектов	128
7.2.7 Общие выводы.....	129
7.3. Оценка ожидаемого воздействия на недра	129
7.4. Оценка ожидаемого воздействия на земельные ресурсы и почвы.....	130
7.4.1. Условия землепользования	130
7.4.2. Мероприятия по снижению воздействия на земельные ресурсы и почвы	130
7.4.3. Методы и средства контроля за состоянием земельных ресурсов и почв.....	130
7.4.4. Общие выводы.....	130
7.5. Оценка ожидаемых физических воздействий на окружающую среду	130
7.6. Оценка ожидаемого воздействия на растительный и животный мир.....	133
7.7. Оценка ожидаемого воздействия на социально-экономическую среду	133
7.7.1 Санитарно-бытовое обслуживание.....	134
7.7.2 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни населения при реализации намечаемой деятельности.....	135
7.8 Оценка приемлемого риска для здоровья человека	136
7.8.1 Общее представление о риске.....	136
7.8.2 Количественные показатели риска	139
7.8.3. Определение риска для здоровья рабочих карьера.....	139
8. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ОТХОДОВ, КОТОРЫЕ БУДУТ ОБРАЗОВАНЫ В ХОДЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	142
8.1. Виды и объемы образования отходов	142
8.1.1 Рекомендации по управлению отходами	145
8.1.2 Программа управления отходами.....	146
8.2. Сведения о классификации отходов. Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению или удалению	147
8.3 Мероприятия по снижению воздействия отходов на окружающую среду	148
8.4. Общие выводы.....	148



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	149
10. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	150
11. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	151
11.1. Жизнь и здоровье людей, условия их проживания и деятельности	151
11.2. Биоразнообразие.....	151
11.3. Земли и почвы.....	151
11.4. Воды.....	151
11.5. Атмосферный воздух	152
11.6. Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем	152
11.7. Материальные активы, объекты историко-культурного наследия	152
11.8. Взаимодействие затрагиваемых компонентов	152
12. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	153
13. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ	156
13.1. Атмосферный воздух	156
13.2. Физическое воздействие	157
13.3. Операции по управлению отходами.....	157
14. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ	157
15. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ	158
16. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ.....	158
17. ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	159
18. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ... 160	160
19. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	161
20. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА 161	161
21. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ.....	163
22. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.....	166
23. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ	167
24. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ	168
Обоснование расчетов валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 2024 год...	179
Обоснование расчетов валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 2025 год...	191
Обоснование расчетов валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 2026 год...	203



Обоснование расчетов валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 2027 год...	214
Обоснование расчетов валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 2028-2032 годы	227
Список использованной литературы	237
Приложения.....	239
Приложение 1	240
Ситуационная карта-схема района размещения месторождения «Мета», с указанием границы СЗЗ	240
Приложение 1.1	241
Карта-схема размещения месторождения «Мета», с нанесенными на нее источниками выбросов в атмосферу	241
Приложение 2	242
Материалы результатов расчета рассеивания и карты рассеивания загрязняющих веществ ...	242
Приложение 3	318
Копия государственной лицензии ТОО «Алаит» №01583 Р от 01.08.2013 года на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды	318
Приложение 4	321
Копия письма №ЗТ-2022-02570548 от 28.10.2022 г. выданным РГУ «Акмолинская территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира РК»	321
Приложение 5	324
Копия письма №26-14-03/1843 от 22.12.2022 г. выданным АО «Национальная геологическая служба».....	324
Приложение 6	328
Копия письма №ЗТ-2022-02570691 от 02.11.2022 г. выданным ГУ «Управление ветеринарии Акмолинской области».....	328
Приложение 7	331
Копия письма №ЗТ-2022-02570583 от 11.11.2022 г. выданным РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГиПР РК» ..	331
Приложение 8	334
Копия письма №01-26/227 от 07.11.2022 г. выданным КГУ «Центр по охране и использованию историко-культурного наследия» Управления культуры Акмолинской области	334
Приложение 9	338
Копия горного отвода	338



АННОТАЦИЯ

В соответствии ст. 72 Экологического Кодекса РК и заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду инициатор обеспечивает проведение мероприятий, необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, и подготовку по их результатам отчета о возможных воздействиях.

Проект «Отчет о возможных воздействиях» (ОоВВ) – это выявление, анализ, оценка и учет в проектных решениях предполагаемых воздействий намечаемой хозяйственной деятельности, вызываемых ими изменений в окружающей среде, а также последствий для общества.

В проекте разработки приведены сведения о геологической характеристике месторождения, физико-химических свойствах полезного ископаемого.

Проанализированы результаты гидрогеологических и геологических сведений района работ. Дано обоснование выбора эксплуатационных объектов и расчётных вариантов разработки. На основе анализа технико-экономических показателей выбран рекомендуемый вариант разработки месторождения. По рекомендуемому варианту разработки рассмотрены вопросы техники и технологии добычи полезного ископаемого. Составлены мероприятия по контролю за разработкой, состоянием и эксплуатацией месторождения, охране недр и окружающей среды месторождения.

Основная цель настоящего Отчета о возможных воздействиях – определение экологических и иных последствий, принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработка рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращение уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

Отчет о возможных воздействиях выполнен в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI, «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 и другими действующими в республике нормативными и методическими документами.

В проекте определены предварительные нормативы предельно-допустимых эмиссий согласно рекомендуемому варианту разработки: проведена предварительная оценка воздействия объекта на атмосферный воздух: выполнены расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников загрязнения, обоснование санитарно-защитной зоны объекта, расчет рассеивания приземных концентраций; приводятся данные по водопотреблению и водоотведению; предварительные нормативы по отходам, образующиеся в период проведения работ; произведена предварительная оценка воздействия на поверхностные и подземные воды, на почвы, растительный и животный мир; описаны социальные аспекты воздействия при проведении работ.

Объект представлен одной промышленной площадкой – месторождение «Мета» с 11-ю неорганизованными источниками выбросов ЗВ в атмосферу в 2024-2032 гг.

В выбросах, отходящих от источников загрязнения атмосферного воздуха предприятия, содержится 10 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 (Оксид углерода, Угарный газ) (584);
7. Керосин (654*);
8. Алканы C₁₂-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C₁₂-C₁₉ (в пересчете на С); 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.

Эффектом суммации вредного действия обладают 2 группы веществ:

- **31 (0301+0330):** азота диоксид + сера диоксид;
- **30 (0330+0333):** сера диоксид + сероводород.
- **ПЫЛИ (2908+2909):** пыль неорганическая двуокиси кремния% 70-20 + пыль неорганическая двуокиси кремния% менее 20.

Валовый выброс вредных веществ, отходящих от стационарных источников загрязнения атмосферы предприятия, составит:

- 2024 г. – 9,3372116 т/год;
- 2025 г. – 9,2296816 т/год;
- 2026 г. – 9,3553216 т/год;
- 2027 г. – 9,4243216 т/год;
- 2028-2032 г. – 9,2777416 т/год.

Валовый сброс вредных веществ, в пруде-испарителе загрязнения сточных вод предприятия, составит:

- 2024-2032 гг. – 0,011096 т/год.

Объемы размещения вскрышной породы относящиеся к горнодобывающей промышленности:

- 2024 г. – 28800 т/год;
- 2025 г. – 12600 т/год;
- 2026 г. – 15660 т/год;
- 2027 г. – 13500 т/год.

Характеристики и параметры воздействия на окружающую среду определялись в соответствии с планом горных работ и предоставленными исходными данными на разработку проектной документации.

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



ВВЕДЕНИЕ

ТОО «Metal Technology» получило право недропользования на разведку и добычу цементного сырья на участке Мета Целиноградского района Акмолинской области (Контракт № 383 от 25.01.2008 г.). По результатам 1 этапа геологоразведочных работ, материалы отчета апробированы. Государственным балансом учтены запасы известняков по категории С2 (Протокол ЦКО ГКЗ №1147 от 11.12.2008 г.).

В соответствии с рекомендациями СКО ГКЗ на участке продолжены геологоразведочные работы. Проведена доразведка залежи по сети 100-50х200-100м (с перекрытием разреза по разведочной линии). Проведены лабораторно-технологические исследования известняка (в шихте с глинами Софиевского месторождения) с получением клинкера и цемента марки 500. По итогам геологоразведочных работ протоколом ЦК МТД «Центрказнедра» №1161 от 13.03.2009 года утверждены запасы известняков месторождения Мета в качестве сырья, пригодного для производства цемента, по категории С1 в количестве 21293,5 тыс.тонн.

Контракт №599 от 23.07.2009 года на проведение работ по добыче известняка на месторождении Мета Целиноградского района Акмолинской области заключен между ТОО «Metal Technology» и ГУ «Управление предпринимательства и промышленности Акмолинской области» (Далее по тексту Контракт).

Дополнением №1639 от 22.10.2020 года к Контракту право недропользования перешло от ТОО «Metal Technology» к ТОО «Гео Север».

25 февраля 2021 года дополнением №1665 к Контракту право недропользования перешло от ТОО «Гео Север» к ТОО «Akzhar mining».

8 ноября 2021 года дополнением №1697 к Контракту право недропользования перешло от ТОО «Akzhar mining» к ТОО «GOLDENPIT».

По обращению ТОО «GOLDENPIT» ГУ «Управление предпринимательства и туризма Акмолинской области» письмом от 19.09.2022 г. №01-06/2803 сообщило о начале переговоров по внесению изменений и дополнений в Контракт в части внесения изменений в рабочую программу (уменьшение объемов добычи) по годам в следующем виде:

в 2023 году с 650,0 тыс.тонн до 30,0 тыс.тонн;

в 2024-2034 годах с 650,0 тыс.тонн до 40,0 тыс.тонн.

В этой связи разработан настоящий План горных работ по добыче известняков месторождения «Мета» в Целиноградском районе Акмолинской области.

Месторождение ранее не вскрывалось, запасы известняков числятся на балансе в авторских цифрах.

В настоящее время в Республике Казахстан действует ряд законодательных актов, регулирующих общественные отношения в области экологии с целью предотвращения негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, жизнь и здоровье населения.

Отчет о возможных воздействиях намечаемой (планируемой) хозяйственной деятельности проводится на базе анализа вариантных технических решений и использования имеющихся фондовых и специализированных научных материалов. При сложных и крупных предпроектных разработках необходимо проведение предварительных инженерно-геологических изысканий.

Отчет о возможных воздействиях разработан в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан и иными нормативными правовыми актами Республики Казахстан.

Целью проведения данной работы является определение экологических и иных последствий вариантов, принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработки рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов. Проект оформлен в соответствии с «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 и представлен процедурой оценки воздействия на окружающую среду, соответствующей первой стадии разработки материалов.



Отчет о возможных воздействиях разработан на основании:

- Плана горных работ и чертежей;
- Технического задания на план горных работ.

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

В Отчете о возможных воздействиях 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,
ул. Шалкар18/15
тел/факс 8 (716 2) 29 45 86

Адрес заказчика:

ТОО «GOLDENPIT»

Юридический адрес: Акмолинская область,
Целиноградский район, с. Кабанбай батыра,
ул. Сарыадыр, дом 3, тел.: 87015554650
БИН 210940016517



1. ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Участок Мета расположен в Целиноградском районе Акмолинской области, в 45 км к северо-востоку от г. Астаны, в 6 км к северу от п. Софиевка.

Район сравнительно густо населен, население занято в основном: сельский хозяйством. Промышленность развита умеренно.

Площадь и глубина отвода определены, исходя из вовлечения в отработку всех утверждённых и числящихся на балансе месторождения запасов. Площадь горного отвода составляет– 33,8 га, площадь разрабатываемого карьера на 2024-2032 гг. – 1,67 га.

Контракт №599 от 23.07.2009 на проведение добычи известняка на месторождении «Мета» действует до 23 июля 2034 года. В контрактный период предусматривается отработать 470,0 тыс.тонн от балансовых запасов известняка месторождения «Мета». В контрактный разработка полезного ископаемого будет производиться уступами по 13 м, с разделением на подступы по 6,5 м. Вскрышные породы предусматривается вывозить во внешний отвал, расположенный юго-западнее от карьера на расстоянии 40 м.

Разработка месторождения будет вестись в пределах горного отвода рег.№744 от 22.11.2021 года

Географические координаты угловых точек месторождений представлены в таблице 1.1.

Координаты угловых точек горного отвода приведены в таблице 3.3., координаты участка добычи представлены в таблице 1.2.

Таблица 1.1

Координаты угловых точек горного отвода №744

№№ точек	Географические координаты	
	Северная широта	Восточная долгота
1	51° 27' 16,4"	71° 44' 10,0"
2	51° 27' 16,6"	71° 44' 26,5"
3	51° 27' 00,8"	71° 44' 19,6"
4	51° 26' 48,2"	71° 44' 28,3"
5	51° 26' 43,3"	71° 44' 11,8"
6	51° 27' 00,5"	71° 43' 59,8"
7	51° 27' 07,1"	71° 44' 05,9"

Таблица 1.2

Координаты угловых точек участка добычи

№№ точек	Географические координаты	
	Северная широта	Восточная долгота
1	51° 26' 51,66"	71° 44' 15,83"
2	51° 26' 53,33"	71° 44' 18,76"
3	51° 26' 53,61"	71° 44' 20,01"
4	51° 26' 49,84"	71° 44' 22,97"
5	51° 26' 48,44"	71° 44' 19,46"
6	51° 26' 49,79"	71° 44' 16,99"

Обзорная карта района работ представлена на рисунке 1.

Технические границы карьера определены с учетом рельефа местности, угла откоса уступа, предельного угла борта карьера, границ разработки месторождения. 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), Едиными правилами безопасности при разработке месторождении открытым способом и Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы. Границы карьера в плане отстроены с учетом вовлечения в отработку всех утвержденных запасов.

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

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

Ближайший населенный пункт (жилая зона) – п. Софиевка, расположен южнее от месторождения «Мета» на расстоянии 6,0 км.

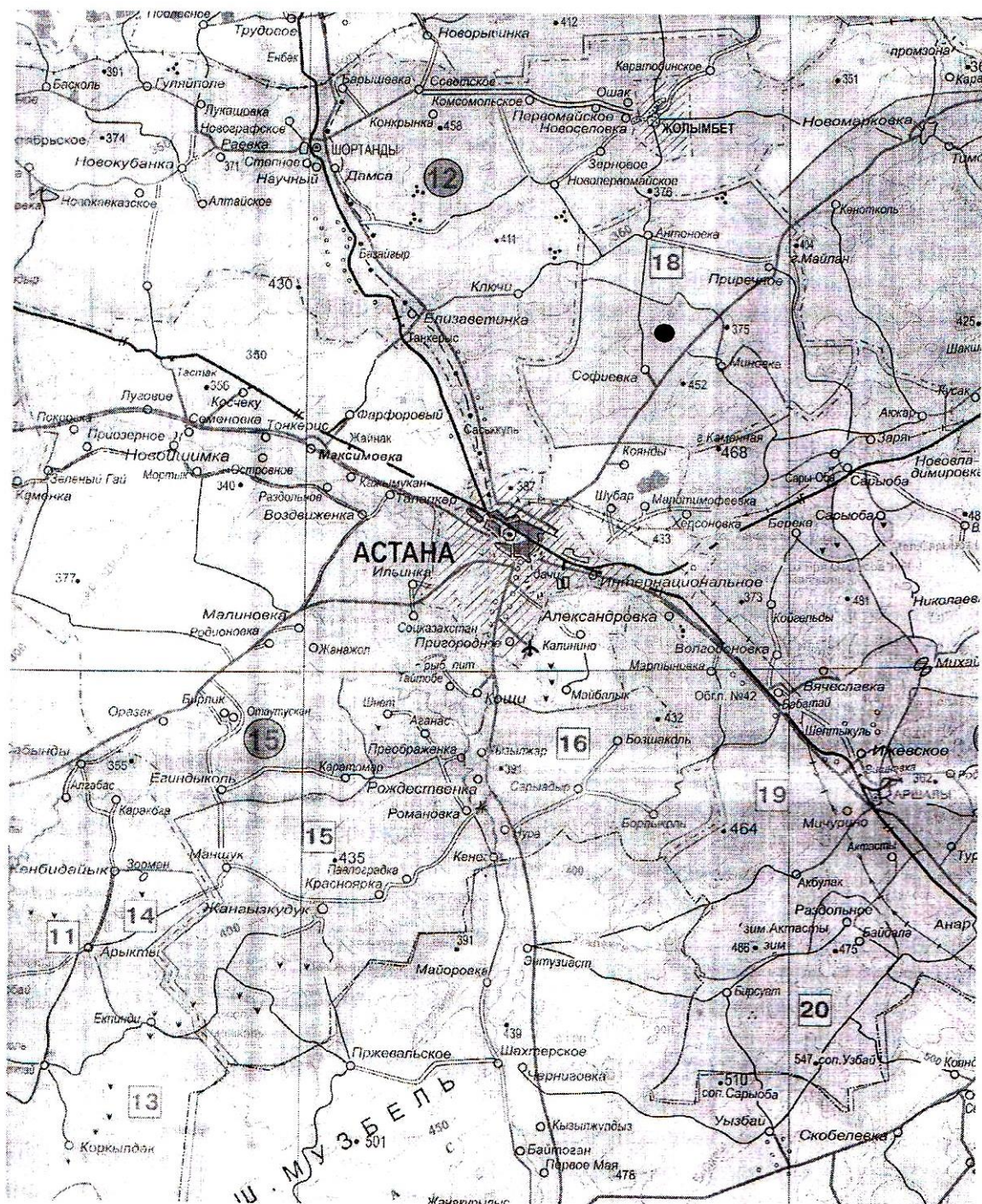
Территория не располагается в границах санитарно-защитных зон и границах санитарных разрывов объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека (СТО и др. производственные объекты). Также вблизи территории отсутствуют автозаправочные станции (более 3000 м) и кладбища (более 3000 м).

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

Ближайший водный объект – река Селеты, протекающая свыше 1,5 км западнее участка. В соответствии с постановлением акимата Акмолинской области от 26 января 2009 года № А-1/19, ширина водоохранной зоны реки Селеты составляет – 500 м, ширина водоохранной полосы 35-100 м. Согласно Водного кодекса РК исследуемый объект не входит в водоохранную зону и полосу водного объекта.



Обзорная карта района работ Масштаб 1:500 000



● - Месторождение цементного сырья Мета

Рисунок 1



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

2.1. Климатические условия района проведения работ

Климат района резко континентальный с жарким сухим летом и холодной зимой. Характерны значительные колебания температуры и влажности воздуха как в годовом, так и в суточном цикле.

Холодный период продолжается с ноября по март включительно. Самый холодный месяц - январь с минимальной среднемесячной температурой $-27,8^{\circ}\text{C}$, а самый жаркий - июль с максимальной среднемесячной температурой $26,4^{\circ}\text{C}$. Годовая амплитуда колебания температуры достигает 73° . Среднегодовое количество осадков составляет 240-250 мм с колебаниями в отдельные годы от 163 мм до 540 мм. Основная масса осадков выпадает в летние месяцы в виде ливневых дождей. Устойчивый снежный покров образуется в начале ноября. Его глубина к концу марта достигает 35 см. Среднегодовая скорость ветра составляет 5,6 м/с, вызывая летом пыльные, а зимой снежные бури. Преобладающее направление ветров северо-восточное.

Район не сейсмоопасен.

Основные характеристики региона, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, приведены в таблице 7.2.1.

Таблица 7.2.1

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере Целиноградского район

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	26.9
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-17.6
Среднегодовая роза ветров, %	
С	10.0
СВ	11.0
В	11.0
ЮВ	7.0
Ю	11.0
ЮЗ	22.0
З	14.0
СЗ	14.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	4.7
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	12.0

Район не сейсмоопасен.



2.2. Качество атмосферного воздуха

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

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

Численность населения в близлежащем к объекту населенном пункте (п. Софиевка) составляет менее 2013 человек. Согласно РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы» для населенных пунктов с численностью населения более 10000 человек расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере проводится с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ.

2.3. Экологическая обстановка исследуемого района

Атмосферный воздух. В Акмолинской области действует 19068 предприятий, осуществляющих эмиссии в окружающую среду. Фактические суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников составляют 84,5 тысяч тонн. Количество зарегистрированных автотранспортных средств составляет 174922 тысяч единиц, главным образом легковых автомобилей.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Астана проводятся на 10 постах наблюдения, в том числе на 4 постах ручного отбора проб и на 6 автоматических станциях.

В целом по городу определяется до 25 показателя: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) взвешенные частицы РМ-2,5; 3) взвешенные частицы РМ-10; 4) диоксид серы; 5) оксид углерода; 6) диоксид азота; 7) оксид азота; 8) озон; 9) сероводород; 10) фтористый водород; 11) аммиак; 12) бензапирен; 13) бензол; 14) этилбензол; 15) хлорбензол; 16) параксилол; 17) метаксилол; 18) кумол; 19) ортаксилол; 20) кадмий; 21) медь; 22) свинец; 23) цинк; 24) хром; 25) мышьяк.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха г.Астана за 2022 год.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как очень высокий, он определялся значением СИ=9,4 (высокий уровень) и НП=100% (очень высокий уровень) по сероводороду в районе поста №8. *Согласно РД 52.04.667-2005, если СИ и НП попадают в разные градации, то степень загрязнения атмосферы оценивается по наибольшему значению из этих показателей. Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 – 2,5 ПДКм.р., взвешенных частиц РМ-10 – 2,4 ПДКм.р., оксид углерода – 1,9 ПДКм.р., диоксида азота – 4,9 ПДКм.р., оксид азота – 2,3 ПДКм.р., сероводорода – 9,4 ПДКм.р., озона – 1,8 ПДКм.р. концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по взвешенным частицам РМ-2,5 (901), взвешенным частицам РМ-10 (8), оксид углерода (6), диоксиду азота (1981), оксид азота (247), сероводороду (2897), озону (1154). Превышения ПДК среднесуточных концентраций по городу наблюдались по взвешенным частицам (пыль) – 1,0 ПДКс.с., диоксиду азота – 1,7 ПДКс.с., озону – 5,4 ПДКс.с., концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК. Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.



Таблица 2.3.2

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м³	Кратность ПДК _{с.с.}	мг/м³	Кратность ПДК _{м.р.}		%	>ПДК	>5 ПДК
					В том числе			
г. Астана								
Взвешенные частицы (пыль)	0,15	1,0	0,40	0,80	0	0		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,02	0,69	0,40	2,5	41	901		
Взвешенные частицы РМ-10	0,03	0,52	0,71	2,4	0	9		
Диоксид серы	0,01	0,14	0,33	0,67	0	0		
Оксид углерода	0,27	0,09	9,34	1,9	0	6		
Диоксид азота	0,07	1,7	0,99	4,9	91	1981		
Оксид азота	0,03	0,49	0,91	2,3	11	247		
Сероводород	0,01		0,08	9,4	100	2897	27	
Озон	0,16	5,4	0,29	1,8	54	1154		
Фтористый водород	0,0004	0,08	0,010	0,50	0			
Бен(а)пирен	0,00003	0,03	0,0002		0			
Бензол	0,00	0,00	0,00	0,0	0			
Этилбензол	0,00		0,00	0,0	0			
Хлорбензол	0,00		0,00	0,0	0			
Параксилол	0,00		0,00	0,0	0			
Метаксилол	0,00		0,00	0,0	0			
Кумол	0,00		0,00	0,0	0			
Ортаксилол	0,00		0,00	0,0	0			
Кадмий	0,0001	0,32			0			
Медь	0,0004	0,18			0			
Свинец	0,0001	0,42			0			
Цинк	0,002	0,03			0			
Хром	0,001	0,67			0			
Мышьяк	0,00	0,00			0			

Максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ находились в пределах допустимой нормы.

Выводы:

За последние четыре лет уровень загрязнения атмосферного воздуха изменялся следующим образом:

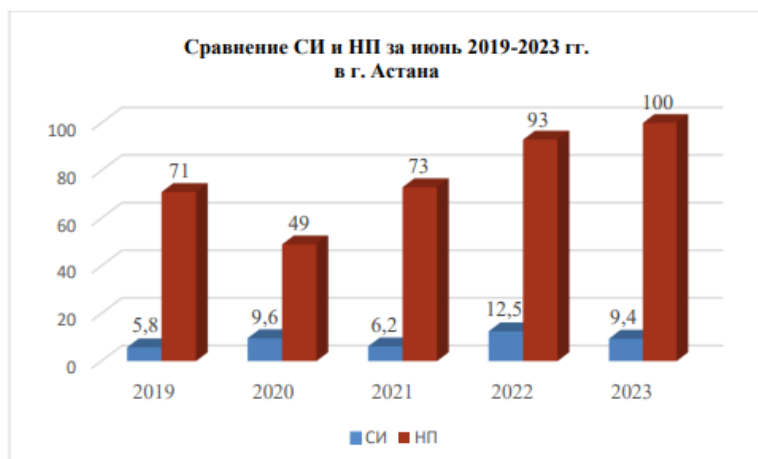


Диаграмма 1.



Как видно из графика, уровень загрязнения атмосферного воздуха г. Астана в июне рассматриваемого периода оставался высоким. В основном, загрязнение воздуха характерно для холодного периода года, сопровождающегося влиянием выбросов от теплоэнергетических предприятий и отопления частного сектора. Загрязнение воздуха диоксидом азота свидетельствует о значительном вкладе в загрязнение воздуха от автотранспорта на загруженных перекрестках города. На формирование загрязнения воздуха также оказывают влияние погодные условия, так в июне 2023 года было отмечено 13 дней НМУ (слабый ветер 1-7 м/с, некоторые дни наблюдался штиль). Днем 19 июня наблюдался дым. Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по взвешенным частицам (пыль), диоксиду азота и озону.

Превышений среднесуточных и максимально-разовых ПДК не наблюдались.

Химический состав атмосферных осадков. Наблюдения за химическим составом атмосферных осадков на территории Акмолинской области показали, что концентрации всех определяемых загрязняющих веществ в осадках не превышали предельно допустимые концентрации. В пробах осадков преобладало содержание: гидрокарбонатов – 29,0%; кальция – 20,8%; хлоридов – 19,6%; сульфатов – 15,2%; магния – 11,7%; натрия – 4,0%; калия – 1,0%; аммония – 0,3%; нитратов – 0,11%. Общая минерализация осадков составила – 70,8 мг/л. Удельная электропроводимость атмосферных осадков – 136,5 мкСм/см. Кислотность выпавших осадков находится в пределах от 4,2 до 6,5.

Поверхностные воды. По Единой классификации качество воды водных объектов на территории Акмолинской области за 1 полугодие 2022 года оценивается следующим образом: 2 класс – река Беттыбулак; 3 класс – река Жабай, вдхр. Вячеславское; 4 класс – реки Есиль, Силеты и Шагала, канал Нура-Есиль; не нормируются (>5 класса) – реки Акбулак, Сарыбулак, Нура, Аксу, Кылышты. В сравнении с 1 полугодием 2021 года качество поверхностных вод в реках Акбулак, Сарыбулак, Нура, Силеты, Аксу, Кылышты, Шагала и Вячеславское водохранилище существенно не изменилось. Качество воды в реках Есиль с выше 4 класса перешло в 4 класс, Беттыбулак с 3 класса во 2 класс, Жабай с 4 класса в 3 класс – улучшилось. Качество воды в канале Нура-Есиль с 3 класса перешло в 4 класс – ухудшилось. Основными загрязняющими веществами в водных объектах Акмолинской области являются: магний, кальций, хлориды, марганец, железо общее, минерализация, сульфаты, аммоний-ион, фосфор общий, ХПК. Превышение нормативов качества по данным показателям в основном характерны для сбросов сточных городских вод в условиях многочисленности населения.

Таблица 2.3.3

Информация о качестве поверхностных вод:

река Силеты	температура воды отмечена 0-20 °С, водородный показатель 8,11- 9,29, концентрация растворенного в воде кислорода – 4,5-10,48 мг/дм ³ , БПК ₅ – 1,64-3,31 мг/дм ³ , прозрачность – 25 см .	
створ с.Селетинское	4 класс	Магний- 42,36 мг/дм

Гамма-излучение. Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам Акмолинской области находились в пределах 0,02-0,24 мкЗв/ч (норматив – до 5 мкЗв/ч).

Радиоактивное загрязнение. Наблюдение за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории г. Астана и Акмолинской области осуществлялся на 5-ти метеорологических станциях (Астана, Атбасар, Кокшетау,



Степногорск, СКФМ «Боровое») путем пятисуточного отбора проб воздуха горизонтальными планшетами.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы Акмолинской области колебалась в пределах 1,2 – 2,5 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений составила 1,8 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.

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

2.5.1. Краткие сведения об изученности района

Из первых геологических исследований района необходимо отметить отдельные работы, связанные с изучением гидрогеологии края в 1894-1911 годах (Козырев А.А.). В них даны детальные описания геологических маршрутов, проведенных по долине реки Селеты и ее притоков.

В 1930-1931 годах по поручению Института геологической карты проведена геологическая съемка масштаба 1:500000 (Водорезов Г.И.). По ее результатам освещена петрография пород бассейна реки Селеты. Впервые найдена фауна, характеризующая кембрийские и нижнесилурийские отложения.

В 1947 году Акмолинской доломитовой партией Казгеолуправления исследованы выходы карбонатных пород в бассейне реки Селеты (Руманова Д.А.). Описаны проявления карбонатных пород, приуроченные к отложениям нижнего палеозоя. Изучался химический состав известняков.

В 1947-1948 годах Геологическим институтом Академии наук Казахской ССР (Борукаев М.А.) проведена геологическая съемка территории, включающей восточные районы Акмолинской области, а также район города Ерейментау. Выделены нижнепалеозойские толщи: нижняя - известняково-эффузивная (Ерементавская) и верхняя - туфогенно-осадочная.

В 1952 году Карагандинским геологическим управлением в бассейне р. Селеты начаты геологические исследования по поискам месторождений бокситов (Салин Д.А., Дручинин Е.В.). Получены краткие сведения о проявлениях бокситов, выполняющих карстовые депрессии в известняках.

В 1954 -1955 годах проведены детальные геологоразведочные работы на Софиевском месторождении известняков. Карбонатные породы изучались в качестве флюсового сырья для глиноземного производства. Материалы детальной разведки месторождения обрабатывались Д. А. Румановой. По результатам исследований ГКЗ СССР утверждены запасы известняков в качестве флюсового сырья в количестве 89135 тыс. т (протокол № 1350 от 25 августа 1956 г.). Позже на Софиевском месторождении (1981-1986 г.г.) проводились работы по оценке карбонатных пород в качестве сырья для производства строительного щебня, строительной извести и цементного сырья.

2.5.2. Геологическая характеристика района работ

В геологическом строении района принимают участие разнообразные по возрасту и составу комплексы пород. Отложения палеозойского возраста представляют вулканогенные, вулканогенно-осадочные и осадочные породы кембрийской и ордовикской систем. В целом они составляют ядро антиклинальной структуры субмеридионального простирания. Выше по разрезу распространены мезозойские образования коры



выветривания палеозойского фундамента и континентальный комплекс палеогеновых и четвертичных отложений.

Кембрийская система

Включает нижний отдел, расчлененный по литологическому составу на две подсвиты. Нижняя подсвита представлена спилитами, диабазовыми и базальтовыми порфиритами, средне- и грубообломочными агломератовыми туфами с подчиненными прослоями осадочных пород (конгломератов, песчаников, алевролитов и аргиллитов). Площадь развития этих отложений выделена по данным картировочного бурения. Мощность их достигает 2000 м. Породы верхней подсвиты, мощностью около 1200 м, залегают согласно с отложениями нижней подсвиты и представлены рифогенными и пластовыми известняками, кремнистыми сланцами, кварцитами, песчаниками и алевролитами.

Ордовикская система

Представлена породами нерасчлененной толщи нижнего и среднего отделов и отложениями еркебидаикской и сарыбидаикской свит среднего отдела. Отложения нерасчлененной толщи составляют песчаники, алевролиты, кремнистые алевролиты, аргиллиты и туффиты. В составе сарыбидаикской свиты преобладают андезитовые и диабазовые порфириты и их туфы, туфоконгломераты, в меньшей мере, отмечаются прослой известняков, песчаников, туфопесчаников и алевролитов. Еркебидаикская свита характеризуется осадочными и туфогенно-осадочными образованиями: конгломераты, гравелиты, песчаники, алевролиты, линзы известняков и агломератовых туфов.

Мезозой

Представлен глинистыми, дресвянисто-глинистыми и дресвянисто-щебенистыми образованиями коры выветривания палеозойских пород. Мощность их в рассматриваемом районе относительно небольшая (5-20 м). Для мезозойских образований, нередко выступающих на дневную поверхность, характерна сохранность структур и элементов материнских пород. Установлена их вертикальная зональность:

- зона дезинтеграции (выщелачивания);
- зона глинисто-щебенистых образований;
- зона цветных каолинов.

Глинистая зона часто разделяется на две подзоны: нижнюю – зеленоцветную каолинит-гидрослюдистую и верхнюю красноцветную – гематит-каолинит-гидрослюдистую.

Палеогеновая система

Представлена отложениями Амангельдинской свиты (бокситоподобные глины, бокситы и линзы песков) и верхнего олигоцена (сливные кварцитовидные песчаники).

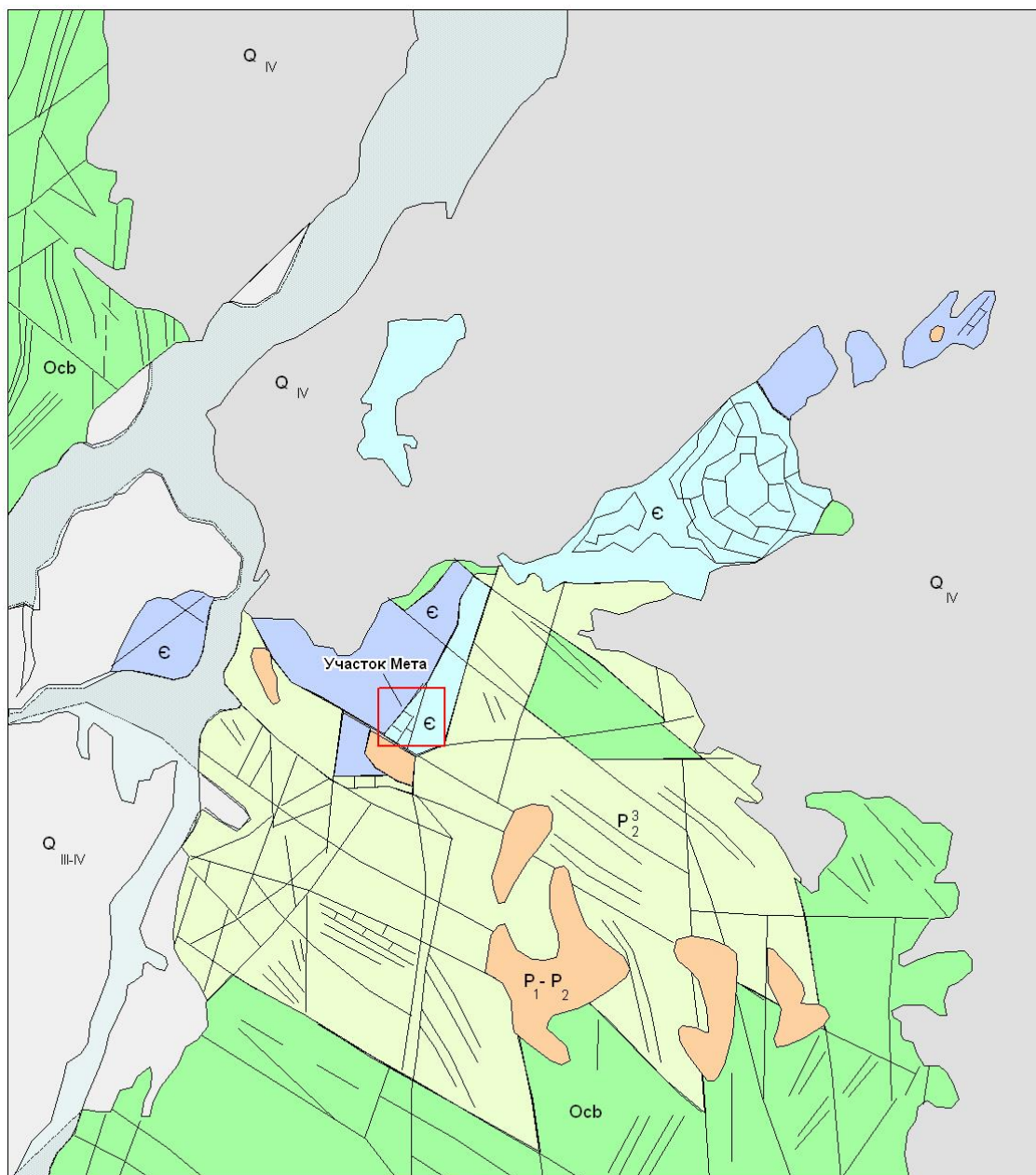
Четвертичная система



Четвертичные отложения имеют повсеместное распространение и покрывают сплошным чехлом все отложения за исключением редких обнажений пород в повышенных частях рельефа. Этими отложениями выполнены балки и долины р. Селеты, а также верхние части карстовых депрессий. Мощность четвертичных отложений не имеет значительных колебаний и возрастает ближе к подножью сопок, а также в зоне тектонических нарушений. Четвертичные отложения представляют аллювиальные, делювиальные и элювиально-делювиальные осадки (пески, супеси, бурые, желто-бурые глины, суглинки). В глинах и суглинках встречается щебень сланцев, известняков и порфириров. На водоразделах мощность отложений не превышает 3-5м.

Геологическая карта района работ

Масштаб 1:50 000



Карта составлена по материалам геологической съемки масштаба 1:50 000, 1970г. Григорьева Д.М.

Рисунок 3



Условные обозначения

Четвертичная система		Современный отдел. Аллювиальные, озерные и делювиальные отложенные Илы, глины, пески, дерзвяно-щебенистые породы.
		Верхний отдел. Аллювиальные отложения. Пески, суглинки, глины
		Средний и верхние отделы. Делювиальные и элювиально-делювиальные образования. Суглинки, супеси с примесью песка и щебня
Палеогенная система		Верхний олигоцен. Сливные кварцитовидные песчаники
		Амангельдинская свита. Бокситоподобные глины, бокситы, линзы песков
Ордовикская система		
		Еркебиданская свита. Конгломераты, гравелиты, песчаники, алевролиты, линзы известняков, агломератовых туфов
		Сарыбиданская свита. Андезитовые и диабазовые порфириты их туфы, туфоагломераты, прослои известняков, песчаников, алевролитов
Кембрийская система		
нижний отдел		Верхняя толща. Рифогенные и пластовые известняки, кремнистые сланцы, кварциты, песчаники, алевролиты
		Нижняя толща. Спилиты, диабазовые и базальтовые порфириты, их туфы, прослои конгломератов, песчаников, алевролитов
		Диабазовые и базальтовые порфириты
		Известняки массивные
		Конгломераты
		Песчаники
		Алевролиты и аргиллиты
		Тектонические нарушения: крупные: а) установленные, б) предполагаемые
		Линии простираения слоев
		Софиевское месторождение известняков
		участок Мета



2.5.3. Качественная характеристика сырья

Известняки и глинистые породы месторождения Мета изучались как исходные сырьевые материалы для получения портландцемента. При оценке качества сырья основное внимание уделялось их химическому и гранулометрическому составу, физико-механическим свойствам и технологическим особенностям. Оценка качества цементного сырья проводилась также путем сопоставления результатов анализа и испытаний, полученных по рядовым и валовым пробам, с аналогичными данными ранее изученных месторождений (Софиевское и Акмолинское). Кроме того, проведены опытные технологические испытания исходного сырья (известняка) месторождения в сырьевой смеси с глинами Софиевского карьера.

Известняки Софиевского месторождения (в шихте с Акмолинскими глинами) испытывались по двум технологическим пробам: проба № 1 испытана на Шымкентском заводе АзНИИЦемент (г. Шымкент); проба № 2 на Подольском опытном заводе РОСНИИЦемент. В обоих случаях по результатам полузаводских испытаний установлена пригодность известняков Софиевского месторождения, в шихте с Акмолинскими глинами и корректирующими кремнистыми добавками, для производства цемента марки 600 – 700.

Пригодность глин Софиевского месторождения (Восточный участок) для производства цемента определялась по результатам лабораторно-технологических исследований пробы глины в шихте с известняками одноименного месторождения и кремнистыми песками Арыктинского месторождения. В лабораторных условиях получен клинкер с оптимальным химическим составом, характеризующим принципиальную возможность создания промышленного производства цемента с учетом дальнейшего совершенствования технологического процесса.

Известняки

Известняки, слагающие основную залежь месторождения, по своим структурно-текстурным особенностям неслоистые, массивные однородные. Для них характерны монотонные серые и светло-серые цвета окраски, тонкозернистая структура. Изредка встречаются кальцитовые овоидные выделения на общем светло-сером фоне известняков. Причем, кальцитовые пятна имеют большую степень кристалличности по сравнению с основной тканью. В отдельных случаях отмечены рассекающие породу, хаотично ориентированные прожилки молочно-белого кальцита. Мощность их колеблется от 1-2 мм до 1 см.

Минералогический состав известняков, независимо от их редких структурно-текстурных особенностей, характеризуется устойчивой выдержанностью в пространстве. Преобладающая роль принадлежит кальциту с незначительной примесью мелких зерен кварца, доломита и агрегатов гидроокислов железа (гетита). По результатам лабораторных исследований представлен следующий минеральный состав известняков:

Таблица 2.5.1

Минеральный состав известняков

№ пробы	Содержание, %						
	кварц	плагиоклаз	группа хлорита	доломит	кальцит	гетит	сумма
1	0,5	<1,0	<3,0	<1,0	96,0	<2,0	96,5
2	1,0	<1,0	<3,0	<1,0	97,0	<2,0	98,0
3	<0,5	<1,0	<3,0	<1,0	97,0	<2,0	97,0
6	0,5	<1,0	<3,0	<1,0	96,0	<2,0	96,5
7	1,0	<1,0	<3,0	<1,0	94,0	<2,0	97,0



8	0,5	<1,0	<3,0	<1,0	98,0	<2,0	98,0
10	<0,5	<1,0	<3,0	<1,0	89,0	<2,0	97,0

В химическом составе разведанного сырья основное значение имеет карбонат кальция (CaCO_3), составляющий в среднем около 95,5 % от общей массы породы. По содержанию окиси магнезия (в среднем 1,00 %), глинозема (0,46%), окислов железа (0,28) и соединений кремния и щелочей (в сумме не более 2,18 %) сырье в соответствии с классификацией С. С. Виноградова (1951г.) относится к чистым известнякам.

Средний химический состав карбонатных пород месторождения приведен в сравнительной таблице 2.5.2 и рассчитан по результатам анализов рядовых и валовых проб, отобранных из керна разведочных скважин.

Таблица 2.5.2

Средний химический состав известняков

Химический компонент	Средние содержания, %			
	месторождение Мета			месторождение Софиевское
	по валовым пробам	по рядовым пробам	по всем пробам	
1	2	3	4	5
CaO	55,05	53,64	53,99*	52,67
MgO	0,89	1,04	1,00*	1,34
SiO ₂	0,62	1,71	1,44*	1,75
Na ₂ O+K ₂ O	0,20	-	0,20	-
SO ₃	0,25	0,01	0,07*	0,1-0,08
Al ₂ O ₃	0,40	0,25	0,29*	0,11
1	2	3	4	5
Fe ₂ O ₃	0,11	0,27	0,23*	0,09
P ₂ O ₅	0,12	0,023	0,05*	0,05
TiO ₂	0,09	-	0,09	-
MnO	0,01	-	0,01	-

Основными критериями оценки качества известняков как цементного сырья являются, прежде всего, содержание окиси кальция, а также количество вредных примесей-соединений магнезия, серы, щелочей, фосфора и титана. Допустимые содержания химических компонентов регламентируются действующими «Техническими условиями на качество основных видов сырьевых материалов для производства портландцемента» и ГОСТ 10178-95.

Институтом Гипроцемент СССР по результатам исследований многих месторождений карбонатных пород (известняков) были разработаны следующие основные средние параметры оценки их качества для производства цемента, %: CaO - не менее 45; MgO не более 3,0 (Na₂O + K₂O) не более 3 - 4 (суммарно); SO₃ - не более 1,0; P₂O₅ - не более 0,40.

По техническим условиям, выданным заказчиком, на качество сырья (известняков) следует: содержание в пробе CaO не менее 43,5%; MgO не более 3,5 %; SO₃ не более 0,5%;

Сопоставление среднего химического состава разведанных известняков месторождения Мета (таблица 2.3.) с вышеприведенными параметрами кондиций свидетельствует о хорошем их качестве, как сырья для производства портландцемента.



Достаточно сказать, что содержание окиси кальция в среднем превышает 53%, а количество вредных примесей намного ниже допустимых пределов.

Рассматриваемые породы достаточно однородны по составу и относительно выдержаны по мощности полезной толщи. Даек, прорывающих карбонатную толщу и оказывающих отрицательное влияние на качество известняков, не отмечено. Единичное ухудшение качества известняков отмечено в районе южного контакта залежи по разведочной линии 5 (скважина 16: среднее содержание СаО по выработке не превышает 47 %). Это локальное ухудшение качества известняков объясняется близостью контактовой зоны с вмещающими породами. На остальной разведанной площади существенных качественных изменений известняков по скважинам не отмечено.

По содержанию вредных химических компонентов в известняках не выявлено ни одной разведочной скважины, где бы среднее количество MgO, щелочей, SO₃ и P₂O₅ превышало их допустимые пределы. Среднее содержание окиси магния по выработкам варьирует от 0,5 до 3,0 % (среднее по месторождению 1,00 %). Содержание двуокиси титана колеблется от 0,05 % до 0,13 % и по большинству проб составляет 0,09 %. Содержание щелочей - не более 0,2 %. Серный ангидрит и пятиокись фосфора присутствуют в известняках в очень небольших количествах, их средние значения по участку составляют соответственно 0,13 и 0,08 %.

Величина потери при прокаливании в пробах находится в прямой зависимости от содержания окиси кальция. Среднее количество (п.п.п.) по пересечениям разведочных скважин изменяется от 42,81 до 43,38 % (среднее значение по месторождению составляет 42,91 %). Основная масса потери при прокаливании связана с CO₂.

Ниже приводится средний химический состав известняков по единому блоку подсчета запасов месторождения (таблица 2.5.3.).

Таблица 2.5.3

Химический состав известняков по блоку подсчета запасов месторождения Мета

№ блоков	Среднее содержание химических компонентов, %									
	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	R ₂ O	TiO ₂	P ₂ O ₅	SO ₃	п.п.п.
Б-1С ₁	1,71	0,25	0,27	53,64	1,04	0,2	0,09	0,0027	0,007	42,91

Известняки, заключенные в блоке подсчета запасов, являются достаточно качественным сырьем для производства портландцемента.

К химическому составу известняков для производства белых и цветных цемента техническими условиями предъявляются жесткие ограничения к содержаниям окислов железа и марганца, обусловленные их красящими свойствами. Содержание окислов хрома (Cr₂O₃) не допускается. Известняки месторождения Мета потенциально могут быть использованы в качестве карбонатного компонента в сырьевой смеси для производства белого (класс Б) и цветных цемента (класс В). Ниже в таблице 2.4. представляется сравнительная характеристика известняков по содержанию вредных примесей для производства белого и цветных цемента.

Таблица 2.4.

Допустимые содержания вредных примесей для производства белого и цветных цемента

Окислы	Содержание, %			месторождение Мета
	для белого цемента		для цветных цемента	
	класс А	класс Б	класс В	
СаО не менее	54,0	52,0	50,5	53,99



Fe ₂ O ₃ не более	0,15	0,25	0,35	0,23
MnO не более	0,015	0,03	0,04	0,01

При использовании в цементном производстве в качестве компонента сырьевой смеси, так называемого белитового или нефелинового шлама (отход глиноземного производства) или доменного шлака, заменяющих полностью глинистую составляющую, допустимые содержания вредных примесей в известняках (при указанном содержании СаО) имеют определенные величины (таблица 2.5.). Известняки месторождения Мета по содержанию вредных примесей не превышают предельно допустимых значений для случая использования их в сырьевой смеси с белитовым шламом или доменным шлаком.

Таблица 2.5.

Допустимое содержание вредных примесей в известняках при белитовом шламе и доменном шлаке

Содержание СаО, %	Содержание, % не более				
	MgO	SO ₃	Na ₂ O+K ₂ O	P ₂ O ₅	TiO ₂
<i>допуск при белитовом шламе</i>					
53,0	не огранич.	1,40	0,50	0,70	не огранич.
50,0	5,60	1,30	0,60	0,60	«
47,0	5,20	1,20	0,70	0,50	«
<i>допуск при доменном шлаке</i>					
53,0	1,80	0,80	0,40	0,60	не огранич.
50,0	2,10	0,60	0,50	0,50	«
47,0	2,70	0,70	0,60	0,50	«
<i>среднее по известнякам месторождения Мета</i>					
53,41	1,00	0,07	0,2	0,05	0,09

Таблица 2.6.

Физико-механические свойства известняков

Параметры	месторождение Мета	месторождение Софиевское
удельный вес	2,72 г/см ³	2,73 г/см ³
объемный вес	2,70 г/см ³	2,56 г/см ³
пористость	0,4-1,5 %	0,4-1,1 %
водопоглощение	0,1-0,5 %	0,05-0,41 %
естественная влажность	-	0,01-0,04 %
сопротивление сжатию	56,4(34,3-88,6) Мпа	65,0-23,2 Мпа

По физико-механическим свойствам известняки месторождения Мета (породы низкой - средней прочности) имеют оптимальные показатели для их использования в цементном производстве.



2.5.4. Инженерно-геологические и горнотехнические условия разработки

Продуктивный горизонт участка представлен делювиальными-аллювиальными отложениями средне-верхнечетвертичного возраста. Мощность полезной толщи известняков изменяется от 30,0 до 49,8 м, при среднем значении 44,6 м. К вскрышным породам относится почвенно-растительный слой с суглинками и переотложенные глины мощностью от 0,2 до 20,0 м (средняя – 5,1 м). Коэффициент вскрыши составляет 0,11 м³/м³.

Незначительная мощность вскрышных пород и сравнительно благоприятные горнотехнические условия определяют открытую разработку скального грунта. Вскрышные породы могут быть удалены любыми средствами механизации, чему способствует поверхность участка и кровли продуктивной толщи, а также рыхлое состояние пород вскрыши. Наиболее целесообразно на вскрышных работах использовать бульдозеры, скреперы, которые при необходимом годовом объеме вскрышных работ и дальности транспортировки могут осуществлять полный цикл работ по удалению вскрышных пород. Породы вскрыши необходимо транспортировать и складировать автотранспортными средствами в отвал, для использования их при рекультивации.

Отработка запасов месторождения Мета предусматривается открытым способом карьером.

Учитывая опыт разработки аналогичных месторождений скальных грунтов, углы откосов бортов карьера рекомендуется принимать во вскрышной части 30°-60°, по полезной толще – 70°-80°.

Залежь известняков по типизации инженерно-геологических условий их разработки (по М.Хордикайнен) относится к месторождениям третьего типа: «а» – с простыми инженерно-геологическими условиями. По гидрогеологическим условиям месторождение относится к типу средней сложности. При эксплуатации месторождения потребуются проведение защитных мероприятий и предварительное осушение месторождения.

2.6. Гидрогеологическое условия месторождения

Месторождение цементного сырья Мета обводнено и фактически более 90 % запасов находится ниже уровня подземных вод. В районе месторождения развиты три основных типа подземных вод:

- грунтовые воды, приуроченные к четвертичным отложениям и глинистым породам коры выветривания;
- трещинные воды туфогенно-осадочной толщи;
- трещинные воды известняков.

Все три типа подземных вод гидравлически связаны между собой и образуют единый поток трещинно-грунтовых вод. Статистический уровень воды залегает на глубине от 1,0 до 6,0 м от поверхности земли, абсолютная отметка уровня воды колеблется от 313,5 до 314 м.

Первый тип грунтовых вод на месторождении имеет спорадическое распространение (водоносный горизонт не выдержанный и залегает в виде линз разделочной величины и мощности) и циркулирует в покровных отложениях водораздельных пространств, представленных суглинками, глинами и супесями. Питание



водоносных горизонтов, имеющих распространение в четвертичных отложениях, происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков (в период весеннего паводка).

Второй и третий типы грунтовых вод имеют широкое распространение.

По степени водообильности подразделяются ориентировочно на две группы:

- водообильные с удельным дебитом 0,01-0,10 л/сек (плотные известняки, глинистая кора выветривания);

- сильноводообильные с удельным дебитом от 0,1 до 0,5 л /сек и выше (трещиноватые и сильнотрещиноватые известняки, аргиллиты, алевропесчаники)

К залежи известняков приурочен горизонт трещинных вод и, в силу значительной водообильности пород, имеет наибольшее значение. Известняки в зависимости от трещиноватости обладают различными скоростями фильтрации подземного потока, и способны аккумулировать значительную часть местного атмосферного питания. Производительность скважин, пройденных в этом водоносном комплексе пород, варьирует в пределах 0,1- 0,5 л/с (скв. 12, 13, 14, 15). Причем наиболее водообильными оказались скважины, заложенные на участке распространения кор выветривания. Следует отметить, что при разработке месторождения приток воды в карьер на разных его участках будет зависеть от степени обводненности, как известняков, так и вмещающих пород.

В качественном отношении среди подземных вод пород преобладают воды повышенной минерализации, известняки содержат воды с сухим остатком до 1 г/л. Основным источникам питания подземных вод водоносного комплекса служат атмосферные осадки.

2.7. Почвенный покров исследуемого района

По почвенно-географическому районированию исследуемая территория относится к подзоне обыкновенных среднегумусных черноземов. Большинство местных черноземов в той или иной степени солонцеватые. Встречаются карбонатные и карбонатно-солонцеватые черноземы. Среди черноземов очень широко распространены лугово-черноземные почвы, которые, как и черноземы, часто бывают солонцеватыми.

На территории земель города Кокшетау выделен следующий состав почв^[31]:

1. чернозёмы обыкновенные среднемощные;
2. чернозёмы обыкновенные солонцеватые маломощные;
3. лугово-чернозёмные среднемощные и маломощные почвы, солончаковые почвы;
4. пойменные луговые почвы;
5. лугово-болотные почвы;
6. солончаки луговые.

Вся освоенная территория города Кокшетау относится к землям с частично нарушенным почвенным профилем в результате деятельности человека. В связи с этим, на значительных территориях зон озеленения создан искусственный почвенный покров. Озеленение осуществляется путём посадки искусственных насаждений.

В городе Астана и Акмолинской области в пробах почвы, отобранных в различных районах содержание кадмия находилось в пределах 0,01-2,2 мг/кг, свинца – 0,01-2,4 мг/кг, меди – 0,01-0,1 мг/кг, хрома – 0,1-0,5 мг/кг, цинка – 0,6-1,4 мг/кг.

Почвенный покров сформировался в условиях резко континентального климата, который отличается высокой сухостью и резкой сменой температурных условий. В зимний период температура воздуха может опускаться до – 40⁰С и ниже. В условиях невысокого снежного покрова это способствует глубокому промерзанию почв (до 1,5-2,0 м) и накладывает свои особенности на процессы почвообразования. Максимальное выпадение годовых осадков приходится на июнь-июль месяцы. Для территории объекта



характерна высокая ветровая активность, что является одной из причин интенсивного развития процессов дефляции почв.

2.8. Растительный мир района проектируемого объекта

Естественный растительный покров Акмолинской области изменяется в соответствии с широтной географической зональностью, чему способствует равнинность территории, обуславливающая закономерное размещение климатических условий. Кроме климатических, большое влияние на размещение типов растительного покрова оказывают местные особенности природы: мезо- и микрорельеф, состав материнских пород, гидрологический режим почв и т.д.

На территории планируемого строительства выделяются 3 типа районов:

- 1) посевные поля представленные зерновыми культурами;
- 2) земли запаса, представленные залежами;
- 3) водное проявление с неопределенной береговой линией.

Растительность распространена степная с кустарниками. Березовые леса встречаются в виде небольших рощ.

В районе размещения объекта данные о растительном и животном мире соответствуют не исконной, а уже антропогенно - преобразованной флоры и фауны.

Территория проектируемого объекта освоена ранее недропользователями, поэтому рассматриваемая зона бедна естественной травянистой растительностью, имеется луговая растительность на техногенных отложениях.

Древесная и кустарниковая растительность непосредственно на прилегающей к карьере территории отсутствует.

Согласно письму № ЗТ-2022-02570548 от 28.10.2022 г. выданным РГУ «Акмолинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира», на месторождении «Мета» дикие животные, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан, отсутствуют. Информация о наличии либо отсутствии древесных растений, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан, не может быть выдана в связи с тем, что вышеуказанный участок не располагаются на землях государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

Воздействие на растительность будет выражаться двумя факторами: через нарушение растительного покрова и посредством выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, которые, оседая, накапливаются в почве и растениях.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу существенно не повлияют на растительный мир, превышений ПДК по всем ингредиентам на границе СЗЗ не ожидается.

Изменения видового состава растительности, ее состояния, продуктивности сообществ в районе намечаемой деятельности исключается.

2.9. Животный мир района проектируемого объекта

Животный мир Акмолинской области насчитывает 55 видов млекопитающих, 180 видов птиц и 30 видов рыб. Четко прослеживается тесная связь животного мира с определенными типами почв и растительностью. Поскольку, большую часть области занимают разнотравно-злаковые степи, основное ядро населения животных образуют: лугово-степные зеленоядные виды, питающиеся преимущественно разнотравьем и широколиственными злаками; прямокрылые насекомые; полевки, суслики, степные сурки.

Из птиц наиболее многочисленны полевые жаворонки, кулики. Все они питаются смешанной пищей и в большом количестве поедают семена и побеги растений. С обилием массовых зеленоядных насекомых и грызунов связана довольно высокая численность



хищников, среди которых наиболее обычны лисица, степной хорь, луговые и степные луны, пустельга обыкновенная, обыкновенный канюк.

В водоемах водятся щука, карась, окунь, ерш, язь и др.

К промысловым видам диких животных и птиц в Акмолинской области относятся:

* Млекопитающие – лось, марал, асканийский олень, сибирская косуля, кабан, рысь, лисица, корсак, енотовидная собака, ласка, горностай, степной хорек, барсук, обыкновенная белка, байбак или степной сурок, ондатра или мускусная крыса, заяц-русак, заяц-беляк.

* Птицы – все виды гусей, все виды уток, белая куропатка, тетерев, глухарь, серая куропатка, лысуха, перепел, кулик, голубь.

Обитают: волк, лисица, барсук, тушканчик, суслик; в водоёмах - ондатра; в камышовых зарослях, кабан; из птиц гнездятся гусь, утка, чайка, куропатка, тетерев, журавль, скопа.

В соответствии с литературными источниками на данной территории могут обитать 38 видов млекопитающих (Обыкновенный Еж - *Erinaceus europaeus* Linnaeus, Прудовая Ночница - *Myotis dasycneme*, Двухцветный кожан - *Vespertilio murinus*, Кожанок Бобринского - *Vespertilio bibrinskii* Kuzyakin, Длиннохвостая Ночница - *Frdernal Myotis*, Усатая Ночница - *Whiskered bat*, Длиннопалая Ночница – *Eastern Long-fingered Bat*, Волк - *Canis lupus*, Корсак - *Vulpes corsac*, Лисица - *Vulpes vulpes*, Ласка - *Mustela erminea*, Степной хорёк - *Mustela erminea*, Горностай – *Mustela erminea* Linnaeus, Барсук - *Meles meles*, Кабан - *Sus scrofa*, Косуля - *Roe deer*, Лесная Мышовка - *Sicistambetulina* Pallas, Степная Мышовка - *Sicista subtilis* Pallas, Тарбаганчик - *Pygeretmus pumilio*, Малый тушканчик - *Allactaga elater*, Земляной Заяц – *Allactagajaculus* Pallas, Земляной Заяц - *Allactagajaculus* Pallas, Мышь-Малютка - *Micromys minutus* Pallas, Лесная Мышь - *Apodemus sylvaticus* Linnaeus, Азиатская Мышь - *Apodemus speciosus* Temminck, Домовая мышь - *Mus musculus* Linnaeus, Черная крыса - *Rattus rattus* Linnaeus, Обыкновенная слепушонка - *Ellobiustalpinus* Pallas, Ондатра - *Ondatra zibethica* Linnaeus, Общественная полевка - *Microtus socialis* Pallas, Полевка-экономка - *Microtus oeconomus* Pallas,

Обыкновенная полевка - *Microtus arvalis* Pallas, Водяная крыса (водяная полевка) - *Arvicola terrestris* Linnaeus, Степная пеструшка - *Lagurus lagurus* Pallas, Хомячок Эверсмманна - *Allocricetulus evermanni* Brandt, Хомячок Эверсмманна - *Allocricetulus evermanni* Brandt, Обыкновенный хомяк - *Cricetus cricetus* Linnaeus, Заяц-Русак - *Lepus europaeus* Pallas, Заяц-Беляк - *Lepus timidus* Linnaeus, Степная пищуха - *Ochotona pusilla* Pallas, из них большинство - 35 видов находится под статусом Least Concern (LC) - находятся под наименьшей угрозой, 2 вида (Прудовая Ночница и Кожанок Бобринского) близки к уязвимому положению (степень угрозы NT), 1 вид (Длиннохвостая Ночница) под статусом Data Deficient (DD) - данных недостаточно.

Для проведения оценки видового состава территории применялись пешие и ночные трансекты, установка ловушек.

По факту Лисица - *Vulpes vulpes*, Водяная крыса (водяная полевка) – *Arvicola terrestris* Linn, Лесная Мышь - *Apodemus sylvaticus* Linnaeus, Обыкновенная полевка - *Microtus arvalis* Pallas, Тарбаганчик - *Pygeretmus pumilio*) встреченные виды находятся под статусом LC - находятся под наименьшей угрозой.

На рассматриваемой территории гнездовья редких птиц, а также животные, занесенные в Красную Книгу РК отсутствуют, ввиду того, проектируемый объект располагается на землях Софиевского сельского округа.

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.

2.10. Исторические памятники, охраняемые объекты, археологические ценности в районе проектируемого объекта

В границах территории проектируемого объекта исторические памятники и археологические объекты культуры не обнаружены.

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.

Согласно ранее полученного Акту №84 исследования территории на предмет наличия объектов историко-культурного наследия от 07 ноября 2022 г. выданным КГУ «Центр по охране и использованию историко-культурного наследия» управления культуры Акмолинской области» памятников историко-культурного наследия не выявлено (приложение 8).

2.11. Социально-экономические условия исследуемого района

Основу экономики района составляет сельское хозяйство, в котором доминирует производство зерна. Значительное место занимают также овощеводство и мясомолочное животноводство.

Промышленность г. Астаны представлена сельскохозяйственным машиностроением и производством строительных материалов и конструкций, а также предприятиями пищевой и легкой промышленности. Горнорудная промышленность представлена мелкими карьерами по добыче строительных материалов - камня, щебня, дресвы, глины и суглинков, а также по поймам рек Ишим и Нура - песка и гравия.

В непосредственной близости от площади месторождения проходят железные дороги и дороги с твердым покрытием, связывающие г. Нур-Султан с городами Караганда, Кокшетау, Павлодар, Атбасар и поселками Коргалжын, Киевка, Аршалы и другими.

Вывод. Анализ воздействия хозяйственной деятельности ТОО «GOLDENPIT» показывает, что намечаемая деятельность 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. 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 договоров. Осуществление намечаемой деятельности не приведет к деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, не приведет к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды; не приведет к ухудшению условий проживания людей и их деятельности.

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

Ближайший населенный пункт расположен на значительном удалении от территории намечаемой деятельности (6 км).

В районе расположения объекта отсутствуют скотомогильники и места захоронения животных, неблагополучных по сибирской язве и других особо опасных инфекций. Исследуемая территория находится вне земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий Республики Казахстан, а также не входит в водоохранные зоны и полосы водных объектов. Также на территории отсутствуют объекты историко-культурного наследия. Редких видов деревьев и растений, животных, занесенных в Красную книгу, которые могут быть подвергнуты отрицательному влиянию в ходе эксплуатации объекта, не выявлено.

Территория осуществления деятельности осуществляется с учетом логистических ресурсов и производственной необходимости при добыче песчаников и алевролита ТОО «GOLDENPIT» (ЛЭП, дорожная развязка, наличие потребителей, и т.п.).

Реализация намечаемой деятельности не нарушит существующего экологического равновесия, воздействие на все компоненты окружающей среды будет допустимым, так как Планом горных работ изменения в деятельности является смена направления горных работ с юго на север.

В случае отказа от намечаемой деятельности изменений в окружающей среде района расположения объекта не прогнозируется. Отказ планируемых работ по добыча не изменит воздействия в атмосферный воздух, учитывая отдаленные расстояние от ближайшей территории.

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

При проведении добычных работ существенных воздействия не ожидается.



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 разрешения, лицензии на недропользование или заключения контракта на недропользование.

Эксплуатация месторождения будет осуществляться с соблюдением экологических и санитарно-гигиенических требований, а также требованиям кодекса «О недрах и недропользования».

Земельный участок, отведенный для добычи расположен на землях Целиноградского района, Акмолинской области и планируется оформить во временном возмездном землепользовании. Площадь земельного участка для оформления – 1,67 га. Ограничения в использовании и обременения земельного участка – соблюдение санитарно-экологических норм, доступ к линейным объектам, беспрепятственный проезд и доступ уполномоченным органам, смежным землепользователям для эксплуатации подземных и наземных коммуникаций.

Целевое назначение земельного участка – для добычи известняка.



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

5.1. Горнотехнические особенности разработки месторождения

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

Контракт №599 от 23.07.2009 на проведение добычи известняка на месторождении «Мета» действует до 23 июля 2034 года. В контрактный период предусматривается отработать 470,0 тыс.тонн от балансовых запасов известняка месторождения «Мета». В контрактный разработка полезного ископаемого будет производиться уступами по 13 м, с разделением на подуступы по 6,5м. Вскрышные породы предусматривается вывозить во внешний отвал, расположенный юго-западнее от карьера на расстоянии 40 м.

За выемочную единицу разработки принимается уступ.

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

За нижнюю границу отработки месторождения в настоящем плане горных работ принята отметка +293 м. Основные технико-экономические показатели по месторождению «Мета» приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Показатели
1	Геологические запасы месторождения, предусмотренные к отработке:	тыс.м ³	470,0
2	Проектные потери не предусматриваются	тыс.м ³	-
3	Эксплуатационные запасы, подлежащие отработке	тыс.м ³	470,0
4	Годовая мощность по добыче	тыс.м ³	2023 г. – 30,0 тыс.тонн 2024-2034 гг. – 40,0 тыс.тонн/год
5	Горная масса: - известняк (объемный вес 2,7 т/м ³) - вскрыша - ПРС	тыс.м ³ тыс.м ³ тыс.м ³	174,1 53,2 2,6
6	Средний объемный коэффициент вскрыши	м ³ /м ³	0,3

5.2. Границы проектируемого карьера и промышленные запасы

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

Размеры планируемого карьера на конец отработки приведены в таблице 5.2.

Таблица 5.2



№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Значения
1	Длина по поверхности	м	150
2	Ширина по поверхности	м	124
3	Длина по дну	м	104
4	Ширина по дну	м	80,4
5	Площадь карьера по поверхности	м ²	16 664,3
6	Отметка дна карьера (абсолютная)	м	293
7	Углы откосов уступов:		
	по скальным породам	град	75
	по глинистым отложениям	град	50
8	Высота уступа на момент погашения	м	13
9	Ширина рабочей площадки	м	46,49
10	Руководящий уклон автосъездов	‰	80

5.3. Вскрытие и порядок отработки месторождения. Горно-капитальные и горно-подготовительные работы

Вскрытие месторождение предусматривается временными съездами в южной стороне горного отвода до отметки +306м.

На всех добычных горизонтах капитальные съезды шириной 10 м, с уклоном –80%.

Положение въездных траншей при отработке карьера определено проработками календарного планирования по развитию карьерного пространства для обеспечения планируемых объемов добычи полезного ископаемого.

Среднее значение длины въездной траншеи при равенстве углов откосов уступа и бортов траншеи составит:

$$L_{вт} = h/i_{рук}$$

где $i_{рук}$ – руководящий уклон, равен 0,08;

h – глубина траншеи, м.

Длина въездной траншеи на месторождении при глубине въездной траншеи 13 м, составит:

$$L_{вт} = 13/0,08 = 162,5 \text{ м}$$

Выемка полезного ископаемого предусматривается с предварительным рыхлением буровзрывным способом. Буровзрывные работы будут проводиться подрядной организацией, имеющей соответствующую лицензию.

Добычу в контрактный период предусматривается вести 2 уступами высотой 13м с разделением их на подступы высотой по 6,5 м.

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

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 срезается бульдозером и транспортируется в борт ПРС формируемый на расстоянии 15 м от западного борта карьера.



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

Ежегодная производительность карьера по вскрыше определялась с учетом обеспечения годовых объемов добычи.

5.4. Производительность, режим работы и срок существования карьера

Месторождение «Мета» будет эксплуатироваться в течении 12 лет до 23 июля 2034 года. Календарный график развития горных работ по годам представлен в таблице 5.4.2.

Режим горных работ, в соответствии с требованиями заказчика, принимается 7 дней в неделю, две смены в сутки с продолжительностью смены 8 часов. Среднее количество рабочих дней принимается 244 дней. Нормы рабочего времени приведены в таблиц 5.4.1.

Таблица 5.4.1

Нормы рабочего времени

Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели
1	2	3
Количество рабочих дней в течение года	суток	244
Количество рабочих дней в неделе	суток	7
Количество рабочих смен в течение суток:	смен	2
Продолжительность смены	часов	8

Календарный план добычных работ приведен в таблице 5.4.2.

Таблица 5.4.2

Календарный график развития горных работ

№ п/п	Год отработки	Добычные работы, тыс.тонн	Вскрышные работы, тыс.м ³	Снятие ПРС, тыс.м ³
2	2024	40,0	16,0	0,8
3	2025	40,0	7,0	0,3
4	2026	40,0	8,7	0,4
5	2027	40,0	7,5	0,4
6	2028	40,0		
7	2029	40,0		
8	2030	40,0		
9	2031	40,0		
10	2032	40,0		
11	2033	40,0		
12	2034	40,0		
Итого		470,0	39,2	1,9

5.5. Система разработки и технологические схемы горных работ

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

По классификации профессора Е.Ф. Шешко планом горных работ принята транспортная система разработки с перевозкой вскрыши во внешний отвал.

Отработка месторождения осуществляется экскаватором с отгрузкой в



автосамосвалы. Почвенно-растительный слой срезается бульдозером и транспортируется в бургт ПРС. Вскрышные породы отрабатываются экскаватором с отгрузкой в автосамосвалы.

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

Предусматривается следующий порядок ведения горных работ на карьере.

Снятие и транспортировка почвенно-растительного слоя в бургт.

Выемка и погрузка вскрышных пород в забоях карьера.

Бурение и взрывание полезного ископаемого.

Выемка и погрузка горной массы в забоях.

Транспортировка полезного ископаемого на промежуточный склад.

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

- Экскаватор гусеничный CAT 330, емкость ковша 1,8м³;
- Погрузчик фронтальный ZL50G, емкость ковша 3,0м³;
- Автосамосвал Камаз, грузоподъемность 25 тонн;
- Бульдозер SHANTUI SD22.

5.6. Элементы системы разработки

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

При выборе элементов системы разработки учтены следующие факторы:

- физико-механические свойства разрабатываемых пород;
- технические характеристики применяемого оборудования;
- требования «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы».

Высота уступа

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

Экскаватор CAT 330 (обратная лопата) используемый на добычных работах, будет использоваться так же и при вскрышных работах.

С учетом выбранного горного и транспортного оборудования при разработке одноковшовым экскаватором типа «механическая лопата» высота уступа не должна превышать максимальной глубины копания экскаватора:

$$H_y \leq H_{г.макс} , м,$$

где $H_{г.макс}$ – максимальная глубина копания экскаватора CAT 330 – 8,1м.

Отработка запасов в контрактный период предусматривается двумя добычными уступами по 13м, с делением на подуступы по 6,5м.

Маломощные покровные отложения предусматривается срезать бульдозером, выемка вскрышных пород предусматривается экскаватором CAT 330.

Высота уступа предусмотренная планом горных работ полностью соответствует условию $H_y \leq H_{г.макс} , м$.

Угол откоса уступа

В соответствии с п. 1719 «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы



Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352.» углы откосов рабочих уступов определяются с учетом физико-механических свойств горных пород и должны не превышать:

1) при работе экскаваторов типа механической лопаты, драглайна, роторных экскаваторов и разработке вручную скальных пород - 80 градусов;

2) при разработке вручную: мягких, но устойчивых пород - 50 градусов, скальных пород – 80 градусов.

Полезное ископаемое месторождения «Мета» представлено известняками являющимися скальными породами, вскрыша представлена суглинками и переотложенными глинами.

Учитывая физико-механические свойства полезного ископаемого и вскрышных пород месторождения «Мета», углы откоса уступа принимаются:

- скальные породы - 75°;
- глинистые породы - 50°.

Ширина экскаваторной заходки

Экскавация разрыхленных буровзрывными работами известняков производится экскаватором САТ 330, с вместимостью ковша 1,8 м³. Ширина экскаваторной заходки для данного экскаватора при погрузке горной массы в автотранспорт определяется по выражению:

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

где R_{zy} – наибольший радиус копания – 10,2м.

$$A_n = 1,5 \times 10,2 = 15,3 \text{ м}$$

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 произведен по формуле:

$$Ш_{р.п.} = Б + П_п + П_о + П_о' + П_б = 39,3 + 6 + 2,5 + 4,0 + 0,6 \approx 52,4 \text{ м}$$

где:

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

При $Ш_{эз} = 15,3$ м, $Б = 3,02Н$, $Б = 39,3$ м

Н – высота уступа, 13м;

$П_п$ – ширина проезжей части;

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



P_o' – ширина обочины с низовой стороны с учетом лотка и ограждения;
 P_6 – ширина полосы безопасности – призмы обрушения, м определяемая по формуле:

$$P_6 = H \cdot (\operatorname{ctg} \varphi - \operatorname{ctg} \alpha)$$

H – высота подступа 6,5 м

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

$$P_6 = 6,5 \cdot (\operatorname{ctg} 70^\circ - \operatorname{ctg} 75^\circ) = 6,5 \cdot (0,364 - 0,268) = 0,6 \text{ м.}$$

Проезжая часть автомобильной дороги внутри контура карьера (кроме забойных дорог) ограждается от призмы возможного обрушения породным валом или защитной стенкой. Высота породного вала принимается не менее половины диаметра колеса наибольшего по грузоподъемности эксплуатируемого на карьере автомобиля, в данном случае диаметр колеса самосвала КАМАЗ равен 1,2м, высота породного вала составит 0,6м. Вертикальная ось, проведенная через вершину породного вала, располагается вне призмы обрушения.

5.7. Выемочно-погрузочные работы

На добычных и вскрышных работах используется экскаватор САТ 330, с емкостью ковша – 1,8 м³. При снятии ПРС и маломощных вскрышных пород используется бульдозер SHANTUI SD22. При транспортировке вскрышных пород и полезного ископаемого используется автосамосвал Камаз грузоподъемностью 25 тонн.

Для зачистки рабочих площадок, планировки подъездов в карьерах и переброски оборудования предусмотрен бульдозер SHANTUI SD 22.

На выемочно-погрузочных работах может использоваться горнотранспортное оборудование других моделей с аналогичными технологическими характеристиками.

5.8. Вскрышные работы

Покрывающие породы участка представлены ПРС мощностью от 0,1 до 0,2м, вскрышные породы представлены суглинками и переотложенными глинами. Мощность вскрыши на участке работ составляет от 1,7 до - 6,5м.

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

Маломощные покровные отложения предусматривается срезать бульдозером, выемка вскрышных пород предусматривается экскаватором САТ 330, транспортирование будет осуществляться автосамосвалами Камаз (грузоподъемностью 25 тонн) на внешний отвал. Зачистка кровли полезного ископаемого будет производиться бульдозером SHANTUI SD22.

5.9. Добычные работы

Мощность продуктивной толщи (от ее кровли до отметки проектируемого дна карьера +293 м) составляет от 18,4 м до 28,3 м.

Учитывая небольшую мощность карьера и послонную отработку, в карьере планируется в работе один экскаваторный блок. Отработка полезного ископаемого



производится экскаватором CAT 330 (обратная лопата) с объемом ковша 1,8 м³.

Доставка полезной толщи непосредственно на дробильную установку осуществляется автосамосвалами Камаз. На планировочных и вспомогательных работах используются бульдозеры SHANTUI SD22.

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

В качестве вспомогательного оборудования на карьере применяется бульдозер Shantui SD 22, который выполняет следующие необходимые операции:

1. формирование отвалов,
2. разравнивание и зачистка рабочих площадок, использование на подчистке внутрикарьерных автодорог, а также на хозяйственных работах.

5.11. Основные решения технологической схемы карьера, касающиеся карьерного транспорта

В качестве технологического транспорта принят автомобильный транспорт. Вывоз полезного ископаемого будет осуществляться при помощи автосамосвала Камаз, грузоподъемностью 25 т.

Для обеспечения кратчайшего расстояния перевозок, безопасности движения и требуемой производительности карьера предусмотрено устройство автомобильных дорог до места складирования.

5.12. Отвалообразование

Горнотехнические условия разработки месторождения предопределили последовательное ведение вскрышных и добычных работ.

Покрывающие породы участка представлены ПРС мощностью от 0,1 до 0,2м, вскрышные породы представлены суглинками и переотложенными глинами. Мощность вскрыши на участке работ составляет от 1,7 до - 6,5м.

Разработка вскрыши производится без предварительного рыхления.

ПРС по карьеру срезается бульдозером SHANTUI SD22 и формируются в бурты.

Настоящим планом горных работ предусматривается бульдозерное внешнее отвалообразование. Внешний отвал вскрыши расположен в 40 м южнее от участка работ, площадью 10450 м², высотой 7м. Объем вскрышных пород хранящийся на отвале на конец отработки составит 39,2 тыс.м³.

Для хранения почвенно-растительного слоя для использования его при рекультивационных работах после отработки месторождения, планом горных работ предусматривается бурт ПРС. Бурт ПРС формируется на расстоянии 15 м от западного борта карьера.

Также планом горных работ предусматривается промежуточный склад хранения, взорванного полезного ископаемого, площадью 1800 м², максимальной высотой до 5м.

Промежуточные отвалы не предусматриваются. Отвал вскрыши расположен в границах горного отвода за контуром подсчета запасов.

В плане горных работ предусматривается отвод грунтовых, паводковых и дождевых вод от отвалов.

Для отвода паводковых и дождевых вод от отвалов планом горных работ предусматривается обустройство нагорной канавы.

Не допускается производить сброс (сток) поверхностных и карьерных вод, вывозку снега от очистки уступов и карьерных дорог в породный отвал.



Формирование отвалов при бульдозерном отвалообразовании осуществляют двумя способами – периферийным и площадным.

При периферийном отвалообразовании автосамосвалы разгружаются по периферии отвального фронта в непосредственной близости от верхней бровки отвального откоса или под откос. Часть породы в этом случае сталкивается бульдозером под откос.

При площадном отвалообразовании разгрузка породы из самосвалов производится по всей площади отвала или на значительной части его, а затем бульдозером планируют отсыпной слой породы, укатываемый катками, после чего цикл повторяется.

Технологический процесс периферийного бульдозерного отвалообразования при автомобильном транспорте состоит из трех операций: разгрузки автосамосвалов, планировки отвальной бровки и устройстве автодорог.

Отвальные дороги профилируются бульдозером и укатываются катком без дополнительного покрытия.

Согласно п.п. 1765, 1766 «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» автомобили и транспортные средства разгружаются на отвале в местах, предусмотренных паспортом, вне призмы обрушения (сползания) породы. Размеры призмы устанавливаются работниками маркшейдерской службы организации и регулярно доводятся до сведения лиц, работающих на отвале.

Площадки бульдозерных отвалов должны иметь по всему фронту разгрузки поперечный уклон не менее 3° , направленный от бровки откоса в глубину отвала на длину базы работающих автосамосвалов, и фронт для маневровых операций автомобилей, бульдозеров и транспортных средств.

Зона разгрузки ограничивается с обеих сторон знаками. Для ограничения движения машин задним ходом разгрузочные площадки должны иметь предохранительную стенку (вал) высотой не менее 0,7 метров для автомобилей грузоподъемностью до 10 тонн и не менее 1 метров для автомобилей грузоподъемностью свыше 10 тонн. При отсутствии предохранительной стенки не допускается подъезжать к бровке разгрузочной площадки ближе чем на 3 метра машинам грузоподъемностью до 10 тонн и ближе чем 5 метров грузоподъемностью свыше 10 тонн. Предохранительный вал служит ориентиром для водителя. Наезд на предохранительный вал при разгрузке не допускается.

5.13. Рекультивация земель, нарушенных горными работами

В процессе отработки карьера почвенно-растительный слой (ПРС) будет снят и уложен в бурты с целью их использования впоследствии для восстановления и рекультивации участка нарушенных земель, после отработки месторождения.

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, в связи с чем, проведение работ по постутилизации 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 загрузки оборудования. Расчет валовых выбросов произведен с помощью программного комплекса «Эра-Воздух» v 3.0.

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

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

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

Снятие и перемещение почвенно-растительного слоя (ПРС)

Объем снятия и перемещения ПРС согласно календарному плану составит:

Таблица 7.1.1

Год отработки	2024	2025	2026-2027
Объем, м ³	800	300	400
Объем, тонн	1400	525	700

Плотность ПРС принят 1,75 т/м³, влажность принято 9%. Мощность почвенно-растительного слоя составляет 0,1-0,2 м.

Снятие и перемещение ПРС (*ист. №6001*) предусмотрено бульдозером производительностью 713,1 м³/см (156 т/час) в бурты.

Время работы техники:

Таблица 7.1.2

Техника	Бульдозер SHANTUI SD 22 (1 ед)
Год отработки	
2024	8 час/сутки, 8,8 час/год
2025	3,2 час/сутки, 3,2 час/год
2026-2027	4,8 час/сутки, 4,8 час/год

При снятии, погрузке ПРС, 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. При транспортировке ПРС, 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.

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 работ по вскрышным породам согласно календарному плану составит:

Таблица 7.1.3

Год отработки	2024	2025	2026	2027
Объем, м ³	16000	7000	8700	7500
Объем, тонн	28800	12600	15660	13500

Средняя плотность вскрышных пород составляет 1,8 т/м³. Влажность 9%. Вскрышные породы представлены суглинками и переотложенными глинами. Мощность вскрыши на участке работ составляет от 1,7 до - 6,5м.

Вскрышные породы грузятся экскаватором (*ист. №6002*) производительностью 1555,2 м³/см (349,92 т/час) в автосамосвал (*ист. №6003*) и вывозятся во внешний отвал.

Грузоподъемность техники - 25 т, площадь кузова – 12 м².

Среднее расстояние транспортировки составляет – 0,5 км. Количество ходок в час составляет 6,6.

Время работы техники:

Таблица 7.1.4

Техника Год отработки	Погрузчик Lg-850 (1 ед.)	Автосамосвал КАМАЗ 6520 (2 ед.)
2024	8 час/сутки, 82,4 час/год	8 час/сутки, 82,4 час/год
2025	8 час/сутки, 36 час/год	8 час/сутки, 36 час/год
2026	8 час/сутки, 44,8 час/год	8 час/сутки, 44,8 час/год
2027	8 час/сутки, 38,4 час/год	8 час/сутки, 38,4 час/год

При выемке, погрузке вскрышных пород в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния. При работе ДВС техники в атмосферу выделяются: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), керосин, сера диоксид, углерод оксид.

При транспортировке вскрышных пород, 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.



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».

Буровзрывные (подготовительные) работы

Буровые работы (*ист. №6004*): Для производства выемочно-погрузочных работ требуется предварительное рыхление полезной толщи буровзрывным способом. Для выполнения заданных объемов принимается станок марки КУ-140А. с электродвигателем (диаметр скважин 200 мм). Сменная производительность бурового станка 80 погонных метров. Количество используемых буровых станков – 1.

Время работы бурового станка:

2024-2032 г. – 8 час/сутки, 60,8 час/год.

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

Взрывные работы (*ист. №6005*): В качестве взрывчатого вещества (ВВ) используется: гранитол, гранулит, аммонал, ифзанит или другие аналогичные ВВ. Крепость породы по шкале проф.Протоdjяконова в среднем составляет $f=8$.

Таблица 7.1.5

Расход ВВ

Наименование	2024-2032 г.
Годовой объем взорванной горной породы, м³/год	14800
Количество взорванного взрывчатого вещества, т/год	4,8297
Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³	14800
Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т	4,8297

Во время проведения взрывных работ на производственной площадке планируется приостановка всех остальных производственных процессов.

Способ взрывания – короткозамедленный с инициированием зарядов детонирующим шнуром, средняя продолжительность одного взрыва – 8-10 мин. Для пылеподавления перед взрывными работами проводится орошения. 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.



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

Выемочно-погрузочные работы полезного ископаемого

Объем добычи гранита согласно календарному плану составит:

Таблица 7.1.6

Год отработки	2024-2032
Объем, м ³	14800
Объем, тонн	43200

Полезное ископаемое месторождения «Мета» представлено известняками являющимися скальными породами. Плотность породы составляет 2,7 т/м³. Влажность породы принято – 9%. Мощность продуктивной толщи (от ее кровли до отметки проектируемого дна карьера +293 м) составляет от 18,4 м до 28,3 м.

Выемка полезного ископаемого предусмотрена экскаватором (ист. №6006) производительностью 1278 м³/см (434,36 т/час), с последующей погрузки в автосамосвал (ист. №6007).

Грузоподъемность техники - 25 т, площадь кузова – 12 м².

Среднее расстояние транспортировки составляет – 0,5 км. Количество ходок в час составляет 6,6.

Время работы техники:

Таблица 7.1.7

Техника Год отработки	Погрузчик Lg-850 (1 ед)	Автосамосвал КАМАЗ (3 ед)
2024-2032	8 час/сутки, 92 час/год	8 час/сутки, 92 час/год

При выемке и погрузке П/И в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния. При работе ДВС техники в атмосферу выделяются: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), керосин, сера диоксид, углерод оксид.

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

Статическое хранения ПРС (ист. №6008)

ПРС по карьере срезается бульдозером SHANTUI SD22 и формируются в бурты.

Таблица 7.1.8

Параметры бурта ПРС по годам отработки:



Год отработки	Площадь, м ²	Длина, м	Ширина, м	Высота, м
2024	824,5	97,0	8,5	2,5
2025	990,3	116,5	8,5	2,5
2026	1210,4	142,4	8,5	2,5
2027	1429,7	168,2	8,5	2,5

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

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

Внешний отвал вскрышных пород (ист. №6009)

Настоящим планом горных работ предусматривается бульдозерное внешнее отвалообразование. Внешний отвал вскрыши расположен в 40 м южнее от участка работ, площадью 10450 м², высотой 7м. Объем вскрышных пород хранящийся на отвале на конец отработки составит 39,2 тыс.м³.

Таблица 7.1.9

Параметры отвала вскрышных пород

Год отработки	Площадь, м ²	Длина, м	Ширина, м	Средняя высота, м
2024	10450	246,5	55	4,0
2025	10450	246,5	55	4,9
2026	10450	246,5	55	6,0
2027	10450	246,5	55	7,0

Заправка техники

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

Выброс загрязняющих веществ в атмосферу происходит при отпуске дизтоплива техники через горловины бензобаков (ист. №6010).

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

Горнотранспортное оборудование (ист. №6011)

Таблица 7.1.10

Перечень основного и вспомогательного оборудования

№ п/п	Наименование оборудования	Потребное количество (шт.)	Время работы техники
Основное и вспомогательное горнотранспортное оборудование			
1	Экскаватор Cat 330	1	500 ч/год
2	Бульдозер Shantui SD 22	1	500 ч/год
3	Погрузчик ZL-50G	1	500 ч/год
4	Автосамосвал Камаз	2	500 ч/год



№ п/п	Наименование оборудования	Потребное количество (шт.)	Время работы техники
5	Поливомоечная машина на базе ЗИЛ-130	1	500 ч/год
6	Буровой станок Atlas Copco ROC L8	1	500 ч/год
7	Автозаправщик типа АТЗ-11 на базе Камаз	1	500 ч/год

Поливомоечная машина

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

На внутренних карьерных и подъездных дорогах, пылеподавление рабочей зоны карьера, отвалов ПРС, внутриплощадочных и внутрикарьерных дорог планируется производить поливомоечной машиной ЗИЛ-130. Эффективность пылеподавления составляет 85%. Пылеподавление будет производиться в течение теплого периода времени, с учетом климатических условий. Расход воды при поливе автодорог – 0,3 л/м².

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

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

Согласно ст.28 п.6 Экологического кодекса РК нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются. Выбросы от автотранспорта не подлежат нормированию, плата за эмиссии осуществляется по фактическому расходу топлива.

Количественная и качественная характеристика, всех источников выделения вредных веществ и выбросов их в атмосферу представлена в таблице параметров загрязняющих веществ 7.1.11-7.1.20.

Перечень загрязняющих веществ, отходящих от источников выделения и выбрасываемых в атмосферу на период проведения работ по разработке и их объемы, приведены в таблицах 7.1.21-7.3.30.

Таблица групп суммации представлена в таблице 7.3.31.



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Целиноградский р-н, АкМ, ТОО "Goldenpit", месторождение Мета

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни	
												X1	Y1	X2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
001		Снятие и перемещение ПРС бульдозером	1	8.8	Пылящая поверхность	6001	2					507	446	Площадка 10	
001		Выемочно- погрузочные работы вскрыши экскаватором	1	82.4	Пылящая поверхность	6002	2					501	410	10	
001		Транспортировк а вскрышных	1	82.4	Пылящая поверхность	6003	2					545	439	10	



Таблица 7.1.12

та нормативов допустимых выбросов на 2024 год

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ тах.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/м³	т/год	
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2908	1 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.092		0.02117	2024
10					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)	1.633		0.2903	2024
10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.0567		0.906	2024



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Целиноградский р-н, АкМ, ТОО "Goldenpit", месторождение Мет

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		пород во внешний отвал												
001		Буровые работы	1	60.8	Пылящая поверхность	6004	2					461 442		10
001		Взрывные работы	1	0.01	Пылящая поверхность	6005	2					520 486		10



Таблица 7.1.12

та нормативов допустимых выбросов на 2024 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2908	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.325		0.0711	2024
10					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	9.98		0.0174	2024
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1.62		0.002825	2024
					0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	181.1		0.314	2024
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	23.7		0.0284	2024



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Целиноградский р-н, АкМ, ТОО "Goldenpit", месторождение Мета

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Выемочно-погрузочные работы П/И экскаватором	1	82.4	Пылящая поверхность	6006	2					498	504	10
001		Транспортировка П/И	1	82.4	Пылящая поверхность	6007	2					459	482	10
002		Бурт ПРС	1	8760	Пылящая поверхность	6008	2.5					419	444	9



Таблица 7.1.12

та нормативов допустимых выбросов на 2024 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2909	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*)	0.0152		0.003266	2024
10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0197		0.315	2024
97					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей	0.0359		0.344	2024



Целиноградский р-н, АкМ, ТОО "Goldenpit", месторождение Мета

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
002		Отвал вскрыши	1	8760	Пылящая поверхность	6009	4					604	383	247
001		Заправка техники Д/Т	1	200	Дыхательный клапан	6010	2					426	545	10
003		Горнотранспортное оборудование	1	500	Выхлопная труба	6011	2					421	382	10



Таблица 7.1.12

та нормативов допустимых выбросов на 2024 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
55					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)	0.727		6.97	2024
10					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000977		0.0001506	2024
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000348		0.0536	2024
10					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.34206		0.79582	2024
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.05558		0.12932	2024
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0586		0.109979	2024
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.06413		0.13601	2024
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.603		1.30246	2024
					2732	Керосин (654*)	0.11476		0.243964	2024



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Целиноградский р-н, АкМ, ТОО "Goldenpit", месторождение Мета

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Снятие и перемещение ПРС бульдозером	1	3.2	Пылящая поверхность	6001	2					507	446	Площадка 10
001		Выемочно- погрузочные работы вскрыши экскаватором	1	36	Пылящая поверхность	6002	2					501	410	10
001		Транспортировк а вскрышных	1	36	Пылящая поверхность	6003	2					545	439	10



Таблица 7.1.13

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ тах.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/м³	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2908	1 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.092		0.00794	2025
10					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)	1.633		0.127	2025
10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.0567		0.906	2025



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Целиноградский р-н, АкМ, ТОО "Goldenpit", месторождение Мет

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		пород во внешний отвал												
001		Буровые работы	1	60.8	Пылящая поверхность	6004	2					461 442		10
001		Взрывные работы	1	0.01	Пылящая поверхность	6005	2					520 486		10



Таблица 7.1.13

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2908	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.325		0.0711	2025
10					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	9.98		0.0174	2025
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1.62		0.002825	2025
					0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	181.1		0.314	2025
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	23.7		0.0284	2025



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Целиноградский р-н, АкМ, ТОО "Goldenpit", месторождение Мета

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Выемочно-погрузочные работы П/И экскаватором	1	82.4	Пылящая поверхность	6006	2					498	504	10
001		Транспортировка П/И	1	82.4	Пылящая поверхность	6007	2					459	482	10
002		Бурт ПРС	1	8760	Пылящая поверхность	6008	2.5					419	444	9



Таблица 7.1.13

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2909	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*)	0.0152		0.003266	2025
10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0197		0.315	2025
117					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей	0.0431		0.413	2025



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Целиноградский р-н, АкМ, ТОО "Goldenpit", месторождение Мета

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
002		Отвал вскрыши	1	8760	Пылящая поверхность	6009	4					604	383	247
001		Заправка техники Д/Т	1	200	Дыхательный клапан	6010	2					426	545	10
003		Горнотранспортное оборудование	1	500	Выхлопная труба	6011	2					421	382	10



Таблица 7.1.13

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
55					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)	0.727		6.97	2025
10					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000977		0.0001506	2025
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000348		0.0536	2025
10					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.34206		0.79582	2025
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.05558		0.12932	2025
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0586		0.109979	2025
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.06413		0.13601	2025
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.603		1.30246	2025
					2732	Керосин (654*)	0.11476		0.243964	2025



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Целиноградский р-н, АкМ, ТОО "Goldenpit", месторождение Мета

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Снятие и перемещение ПРС бульдозером	1	4.8	Пылящая поверхность	6001	2					507	446	Площадка 10
001		Выемочно- погрузочные работы вскрыши экскаватором	1	44.8	Пылящая поверхность	6002	2					501	410	10
001		Транспортировк а вскрышных	1	44.8	Пылящая поверхность	6003	2					545	439	10



Таблица 7.1.14

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ тах.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/м³	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2908	1 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.092		0.01058	2026
10					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)	1.633		0.158	2026
10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.0567		0.906	2026



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Целиноградский р-н, АкМ, ТОО "Goldenpit", месторождение Мет

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		пород во внешний отвал												
001		Буровые работы	1	60.8	Пылящая поверхность	6004	2					461 442		10
001		Взрывные работы	1	0.01	Пылящая поверхность	6005	2					520 486		10



Таблица 7.1.14

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2908	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.325		0.0711	2026
10					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	9.98		0.0174	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1.62		0.002825	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	181.1		0.314	2026
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	23.7		0.0284	2026



Целиноградский р-н, АкМ, ТОО "Goldenpit", месторождение Мета

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Выемочно-погрузочные работы П/И экскаватором	1	82.4	Пылящая поверхность	6006	2					498	504	10
001		Транспортировка П/И	1	82.4	Пылящая поверхность	6007	2					459	482	10
002		Бурт ПРС	1	8760	Пылящая поверхность	6008	2.5					419	444	9



Таблица 7.1.14

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2909	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*)	0.0152		0.003266	2026
10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0197		0.315	2026
142					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей	0.0527		0.505	2026



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Целиноградский р-н, АкМ, ТОО "Goldenpit", месторождение Мета

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
002		Отвал вскрыши	1	8760	Пылящая поверхность	6009	4					604	383	247
001		Заправка техники Д/Т	1	200	Дыхательный клапан	6010	2					426	545	10
003		Горнотранспортное оборудование	1	500	Выхлопная труба	6011	2					421	382	10



Таблица 7.1.14

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
55					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)	0.727		6.97	2026
10					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000977		0.0001506	2026
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000348		0.0536	2026
10					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.34206		0.79582	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.05558		0.12932	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0586		0.109979	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.06413		0.13601	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.603		1.30246	2026
					2732	Керосин (654*)	0.11476		0.243964	2026



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Целиноградский р-н, АкМ, ТОО "Goldenpit", месторождение Мета

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Снятие и перемещение ПРС бульдозером	1	4.8	Пылящая поверхность	6001	2					507	446	Площадка 10
001		Выемочно- погрузочные работы вскрыши экскаватором	1	38.4	Пылящая поверхность	6002	2					501	410	10
001		Транспортировк а вскрышных	1	38.4	Пылящая поверхность	6003	2					545	439	10



Таблица 7.1.15

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ тах.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/м³	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2908	1 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.092		0.01058	2027
10					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)	1.633		0.136	2027
10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.0567		0.906	2027



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Целиноградский р-н, АкМ, ТОО "Goldenpit", месторождение Мет

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		пород во внешний отвал												
001	Буровые работы		1	60.8	Пылящая поверхность	6004	2					461 442		10
001	Взрывные работы		1	0.01	Пылящая поверхность	6005	2					520 486		10



Таблица 7.1.15

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2908	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.325		0.0711	2027
10					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	9.98		0.0174	2027
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1.62		0.002825	2027
					0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	181.1		0.314	2027
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	23.7		0.0284	2027



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Целиноградский р-н, АкМ, ТОО "Goldenpit", месторождение Мета

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Выемочно-погрузочные работы П/И экскаватором	1	82.4	Пылящая поверхность	6006	2					498	504	10
001		Транспортировка П/И	1	82.4	Пылящая поверхность	6007	2					459	482	10
002		Бурт ПРС	1		Пылящая поверхность	6008	2.5					419	444	9



Таблица 7.1.15

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2909	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*)	0.0152		0.003266	2027
10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0197		0.315	2027
168					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей	0.0622		0.596	2027



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Целиноградский р-н, АкМ, ТОО "Goldenpit", месторождение Мета

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
002		Отвал вскрыши	1	8760	Пылящая поверхность	6009	4					604	383	247
001		Заправка техники Д/Т	1	200	Дыхательный клапан	6010	2					426	545	10
003		Горнотранспортное оборудование	1	500	Выхлопная труба	6011	2					421	382	10



Таблица 7.1.15

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
55					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)	0.727		6.97	2027
10					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000977		0.0001506	2027
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000348		0.0536	2027
10					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.34206		0.79582	2027
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.05558		0.12932	2027
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0586		0.109979	2027
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.06413		0.13601	2027
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.603		1.30246	2027
					2732	Керосин (654*)	0.11476		0.243964	2027



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Целиноградский р-н, АкМ, ТОО "Goldenpit", месторождение Мета

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни	
												X1	Y1	X2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
001		Транспортировка вскрышных пород во внешний отвал	1	38.4	Пылящая поверхность	6003	2						545	439	Площадка 10
001		Буровые работы	1	60.8	Пылящая поверхность	6004	2						461	442	10
001		Взрывные работы	1	0.01	Пылящая поверхность	6005	2						520	486	10



Таблица 7.1.16

та нормативов допустимых выбросов на 2028 год

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ тах.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/м³	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2908	1 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0567		0.906	2028
10					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)	0.325		0.0711	2028
10					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	9.98		0.0174	2028



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Целиноградский р-н, АкМ, ТОО "Goldenpit", месторождение Мет

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001	Выемочно-погрузочные работы П/И экскаватором	1	82.4	Пылящая поверхность	6006	2						498	504	10
001	Транспортировка П/И	1	82.4	Пылящая поверхность	6007	2						459	482	10



Таблица 7.1.16

та нормативов допустимых выбросов на 2028 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					0304	Азот (II) оксид (	1.62		0.002825	2028
						Азота оксид) (6)				
					0337	Углерод оксид (Окись	181.1		0.314	2028
						углерода, Угарный газ) (584)				
10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	23.7		0.0284	2028
					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.0152		0.003266	2028
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0.0197		0.315	2028



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Целиноградский р-н, АкМ, ТОО "Goldenpit", месторождение Мета

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
002		Бурт ПРС	1		Пылящая поверхность	6008	2.5					419	444	9
002		Отвал вскрыши	1	8760	Пылящая поверхность	6009	4					604	383	247
001		Заправка техники Д/Т	1	200	Дыхательный клапан	6010	2					426	545	10
003		Горнотранспорт	1	500	Выхлопная труба	6011	2					421	382	10



Таблица 7.1.16

та нормативов допустимых выбросов на 2028 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
168					2908	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0622		0.596	2028
55					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.727		6.97	2028
10					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000977		0.0001506	2028
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000348		0.0536	2028
10					0301	Азота (IV) диоксид (	0.34206		0.79582	2028



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Целиноградский р-н, АкМ, ТОО "Goldenpit", месторождение Мета

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



Таблица 7.1.16

та нормативов допустимых выбросов на 2028 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0304	Азота диоксид (4) Азот (II) оксид (	0.05558		0.12932	2028
					0328	Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0586		0.109979	2028
					0330	Сера диоксид (	0.06413		0.13601	2028
					0337	Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (	0.603		1.30246	2028
					2732	IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Керосин (654*)	0.11476		0.243964	2028



Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2024 год

Целиноградский р-н, АкМ, ТОО "Goldenpit", месторождение Мета

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	10.32206	0.81322	20.3305
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	1.67558	0.132145	2.20241667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.0586	0.109979	2.19958
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.06413	0.13601	2.7202
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000000977	0.0001506	0.018825
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	181.703	1.61646	0.53882
2732	Керосин (654*)				1.2		0.11476	0.243964	0.20330333
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.000348	0.0536	0.0536
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись 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	27.5893	8.94597	89.4597
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0.5	0.15		3	0.0152	0.003266	0.02177333
	В С Е Г О :						221.542978977	12.0547646	117.748718
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									





Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2025 г.

Целиноградский р-н, АкМ, ТОО "Goldenpit", месторождение Мета

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	10.32206	0.81322	20.3305
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	1.67558	0.132145	2.20241667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.0586	0.109979	2.19958
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.06413	0.13601	2.7202
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000000977	0.0001506	0.018825
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	181.703	1.61646	0.53882
2732	Керосин (654*)				1.2		0.11476	0.243964	0.20330333
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.000348	0.0536	0.0536
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись 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	27.5965	8.83844	88.3844
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0.5	0.15		3	0.0152	0.003266	0.02177333
	В С Е Г О :						221.550178977	11.9472346	116.673418
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									





Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2026 год

Целиноградский р-н, АкМ, ТОО "Goldenpit", месторождение Мета

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	10.32206	0.81322	20.3305
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	1.67558	0.132145	2.20241667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.0586	0.109979	2.19958
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.06413	0.13601	2.7202
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000000977	0.0001506	0.018825
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	181.703	1.61646	0.53882
2732	Керосин (654*)				1.2		0.11476	0.243964	0.20330333
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.000348	0.0536	0.0536
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись 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	27.6061	8.96408	89.6408
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0.5	0.15		3	0.0152	0.003266	0.02177333
	В С Е Г О :						221.559778977	12.0728746	117.929818
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									





Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2027 год

Целиноградский р-н, АкМ, ТОО "Goldenpit", месторождение Мета

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	10.32206	0.81322	20.3305
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	1.67558	0.132145	2.20241667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.0586	0.109979	2.19958
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.06413	0.13601	2.7202
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000000977	0.0001506	0.018825
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	181.703	1.61646	0.53882
2732	Керосин (654*)				1.2		0.11476	0.243964	0.20330333
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.000348	0.0536	0.0536
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись 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	27.6156	9.03308	90.3308
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0.5	0.15		3	0.0152	0.003266	0.02177333
	В С Е Г О :						221.569278977	12.1418746	118.619818
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 2028-2032 гг.

Целиноградский р-н, АкМ, ТОО "Goldenpit", месторождение Мета

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, т/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	10.32206	0.81322	20.3305
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	1.67558	0.132145	2.20241667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.0586	0.109979	2.19958
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.06413	0.13601	2.7202
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000000977	0.0001506	0.018825
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	181.703	1.61646	0.53882
2732	Керосин (654*)				1.2		0.11476	0.243964	0.20330333
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.000348	0.0536	0.0536
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись 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	24.8906	8.8865	88.865
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0.5	0.15		3	0.0152	0.003266	0.02177333
	В С Е Г О :						218.844278977	11.9952946	117.154018

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 суммации

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
30	0330	Площадка:01,Площадка 1 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
31	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПЫЛИ	2908+2909	Пыль неорганическая двуокиси кремния %: 70-20 (2908) Пыль неорганическая двуокиси кремния %: менее 70

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

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, представленных предприятием (приложение 2).

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

Расчет максимальных приземных концентраций вредных веществ позволяет выделить зоны с нормативным качеством воздуха и повышенным содержанием отдельных ингридиентов 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). Используемая программа внесена в список программ, разрешенных к использованию в Республике Казахстан МЭПР РК.

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

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

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



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

Согласно п. 5.21. приложения № 18 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий», п. 5.58. приложения № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. № 221-Ө «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий»:

* период эксплуатации: из 10 выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников загрязнения, расчет приземных концентраций требуется для всех веществ.

Размер основного расчетного прямоугольника определен с учетом влияния загрязнения со сторонами 2256*1880 м; шаг сетки основного прямоугольника по осям X и Y принят 188 метров.

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 – 300 м и на границе жилой зоны.

Расчет рассеивания, с картографическим материалом, по требующим расчета загрязняющим веществам и группам суммации представлен в приложении 3 на период добычи.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период эксплуатации приведен в таблице 7.1.24.



Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Целиноградский р-н, АкМ, ТОО "Goldenpit", месторождение Мета

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение (2024-2032 год.)									
Загрязняющие вещества:									
0301	Азота (IV) диоксид (		25.65452/5.1309041		726/979	6005		98.2	Карьер
	Азота диоксид) (4)								
0304	Азот (II) оксид (Азота		2.0822179/0.8328872		726/979	6005		98.2	Карьер
	оксид) (6)								
0328	Углерод (Сажа, Углерод		0.1357178/0.0203577		-82/341	6011		100	Передвижные
	черный) (583)								источники
0330	Сера диоксид (Ангидрид		0.0707704/0.0353852		-81/328	6011		100	Передвижные
	сернистый, Сернистый								источники
	газ, Сера (IV) оксид) (								
	516)								
0337	Углерод оксид (Окись		18.318264/91.59132		726/979	6005		99.8	Карьер
	углерода, Угарный газ)								
	(584)								
2732	Керосин (654*)		0.0527679/0.0633215		-81/328	6011		100	Передвижные
									источники
2908	Пыль неорганическая,		26.50329/7.9509874		726/979	6005		90.5	Карьер
	содержащая двуокись					6002		4.5	Карьер
	кремния в %: 70-20 (					6001		3.5	Карьер
	шамот, цемент, пыль								
	цементного производства								
	- глина, глинистый								
	сланец, доменный шлак,								
	песок, клинкер, зола,								
	кремнезем, зола углей								
	казахстанских								
	месторождений) (494)								
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
30 0330	Сера диоксид (Ангидрид		0.070771		-81/328	6011		100	Передвижные
	сернистый, Сернистый								источники
	газ, Сера (IV) оксид) (								
	516)								
0333	Сероводород (								



31 0301	Дигидросульфид) (518)		25.689209		726/979	6005		98.1	Карьер
0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		П ы л и : 15.910542		726/979	6005 6002 6001		90.4 4.5 3.5	Карьер Карьер Карьер
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)								



Результаты расчетов рассеивания при проведении добычных работ представлены в таблицах 7.1.25.

Таблица 7.1.25

Результат расчета рассеивания по предприятию при проведении добычных работ на 2024-2032 гг.

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2835	0.282375	0.099647	1	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	4.9628	0.565293	0.076669	1	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	41.8598	1.877532	0.135718	1	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	4.5810	0.521803	0.070770	1	0.5000000	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0044	См<0.05	См<0.05	1	0.0080000	2
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	4.3074	0.490640	0.066544	1	5.0000000	4
2732	Керосин (654*)	3.4157	0.389067	0.052768	1	1.2000000	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0124	См<0.05	См<0.05	1	1.0000000	4
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.7601	0.650613	0.278722	7	0.3000000	3
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	3.2573	0.277951	0.009505	1	0.5000000	3
30	0330 + 0333	4.5854	0.521803	0.070771	2		
31	0301 + 0330	0.3048	0.303551	0.107120	1		
пл	2908 + 2909	3.7134	0.396608	0.169746	8		

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

Результаты расчета рассеивания и карты рассеивания по веществам на период разработки месторождения, представлены в приложениях 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:



См/ПДК < 1

Выбросы загрязняющих веществ (г/с, т/год) на период разработки месторождения известняка «Мета», 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 2024-2032 годы для месторождения «Мета», приведены в таблице 7.1.26.



Таблица 7.1.26

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ					
		существующее положение на 2024 год		на 2024 год		на 2025 год	
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	7	8	9	10
Неорганизованные источники							
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)							
Карьер	6005	-	-	-	0,0174	-	0,0174
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)							
Карьер	6005	-	-	-	0,002825	-	0,002825
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)							
Карьер	6010	-	-	0,000000977	0,0001506	0,000000977	0,0001506
(0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)							
Карьер	6005	-	-	-	0,314	-	0,314
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)							
Карьер	6010	-	-	0,000348	0,0536	0,000348	0,0536
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)							
Карьер	6001	-	-	1,092	0,02117	1,092	0,00794
	6002	-	-	1,633	0,2903	1,633	0,127
	6003	-	-	0,0567	0,906	0,0567	0,906
	6004	-	-	0,325	0,0711	0,325	0,0711
	6005	-	-	-	0,0284		0,0284
	6007	-	-	0,0197	0,315	0,0197	0,315
Склад хранения	6008	-	-	0,0359	0,344	0,0431	0,413
	6009	-	-	0,727	6,97	0,727	6,97
(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит,(495*)							



Карьер	6006	-	-	0,0152	0,003266	0,0152	0,003266
Итого по неорганизованным источникам:		-	-	3,904848977	9,3372116	3,912048977	9,2296816
Всего по объекту:		-	-	3,904848977	9,3372116	3,912048977	9,2296816

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								год достижения НДВ
		на 2026 год		на 2027 год		на 2028-2032 год		Н Д В		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Неорганизованные источники										
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)										
Карьер	6005		0,01304	-	0,01304	-	0,0174	-	0,0174	2024
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)										
Карьер	6005	-	0,00212	-	0,00212	-	0,002825	-	0,002825	2024
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)										
Карьер	6010	0,000000977	0,0001506	0,000000977	0,0001506	0,000000977	0,0001506	0,000000977	0,0001506	2024
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)										
Карьер	6005	-	0,2354	-	0,2354	-	0,314	-	0,314	2024
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)										
Карьер	6010	-	-	0,000348	0,0536	0,000348	0,0536	0,000348	0,0536	2024
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)										
Карьер	6001	1,092	0,01058	1,092	0,01058	-	-	1,092	0,01852	2024
	6002	1,633	0,158	1,633	0,136	-	-	1,633	0,2903	2024
	6003	0,0567	0,906	0,0567	0,906	0,0567	0,906	0,0567	0,906	2024
	6004	0,325	0,0711	0,325	0,0711	0,325	0,0711	0,325	0,0711	2026



	6005	-	0,0284		0,0284		0,0284	-	0,0284	2024
	6007	0,0197	0,315	0,0197	0,315	0,0197	0,315	0,0197	0,315	2026
Склад хранение	6008	0,0527	0,505	0,0622	0,596	0,0622	0,596	0,0622	0,596	2027
	6009	0,727	6,97	0,727	6,97	0,727	6,97	0,727	6,97	2024
(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит,(495*))										
Карьер	6006	0,0152	0,003266	0,0152	0,003266	0,0152	0,003266	0,0152	0,003266	2026
Итого по неорганизованным источникам:		3,921648977	9,3553216	3,931148977	9,4243216	1,206148977	9,2777416	3,931148977	9,5865616	
Всего по объекту:		3,921648977	9,3553216	3,931148977	9,4243216	1,206148977	9,2777416	3,931148977	9,5865616	



7.1.4. Мероприятия по предотвращению и снижению негативного воздействия на атмосферный воздух

Мероприятия по снижению отрицательного воздействия на период эксплуатации.

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

- Тщательное соблюдение проектных решений;
- Проведение своевременных профилактических и ремонтных работ;
- Герметизация горнотранспортного оборудования;
- Своевременный вывоз отходов с территории объекта;
- Организация системы упорядоченного движения автотранспорта и техники на территории объекта.

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

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

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

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

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

Для месторождения «Мета») ТОО «GOLDENPIT», расположенного в Целиноградском районе в Акмолинской 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 контроля на предприятии за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов расчетным методом приведен в таблице 7.1.26. План-график инструментального контроля на предприятии за соблюдением нормативов допустимых выбросов на контрольных точках приведен в таблице 7.1.27.

На участке работ по добыче 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 7.1.26

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

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м ³		
1	2	3	5	6	7	8	9
6001	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	Ежеквартально	1.092		Сотрудники предприятия и/или Сторонняя организация	Расчетный метод контроля
6002	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		1.633			
6003	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.0567			
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	Ежеквартально			Сотрудники предприятия и/или Сторонняя организация	Расчетный метод контроля



6006	Карьер	- 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		0.0152			
6007	Карьер	- известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства		0.0197			
6008	Статическое хранение	- 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		0.0359			
6009	Статическое хранение	- 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		0.727			
6010	Карьер	- глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	Ежеквартально	0.000000977 0.000348		Сотрудники предприятия и/или Сторонняя организация	Расчетный метод контроля



Таблица 7.1.27

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 2024-2032 гг.

№ контрольной точки /Координаты контрольной точки	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периоди чность контро- ля	Периодич ность контроля в перио- ды НМУ раз/сутк	Кем осуществляет ся контроль	Методика проведения контроля
1	2	3	4	5	7	8
Точка №1 –Север Точка №2 – Восток Точка №3 – Юг Точка №4 – Запад Точка №5 –жилая зона	Месторождение Мета (граница СЗЗ)	1) Сероводород 2) Углеводороды предельные C12-C19 3) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	Ежеквартально на границе СЗЗ	-	Сторонняя организация согласно договору	Согласно перечню утвержденных методик
Физические факторы (шум, вибрация) Точка №1 –Север Точка №2 – Восток Точка №3 – Юг Точка №4 – Запад Точка №5 –жилая зона		Шум, вибрация	1 раз в год			



7.1.6. Характеристика санитарно-защитной зоны

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

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 проектируемого объекта. По результатам расчета рассеивания были определены зоны наибольшего загрязнения атмосферного воздуха на прилегающей территории.

Нормативное расстояние от источников выброса до границы санитарно-защитной зоны принимается согласно приложения 1, раздел 3, пункт 12, подпункт 13:

- производства (карьеры) по добыче мрамора, гравия, песка, глины открытой разработкой с использованием взрывчатых веществ – СЗЗ не менее 500 метров.

Согласно Экологического Кодекса РК (приложение 1 ЭК РК, раздел 2 п.2.5) объект относится ко II категории (добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год).

Построение расчетной санитарно-защитной зоны осуществлялось автоматически лицензионным программным комплексом «ЭРА», версии 3.0, при проведении расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, путем задания радиуса санитарно-защитной зоны от источников вредных выбросов с учетом различных направлений ветра и среднегодовой розы ветров.

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.

В границах расчетной СЗЗ – 500 метров не имеется жилых, иных производственных объектов, курортов, санаториев, зон отдыха, коллективных и индивидуальных дачных и садово-огородных участков, а также сельскохозяйственных полей.

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

Санитарно-эпидемиологические требования предусматривают разработку СЗЗ последовательно:

- расчетная (предварительная), выполненная на основании проекта с расчетами рассеивания загрязнения атмосферного воздуха и физического воздействия на атмосферный воздух (шум, вибрация, неионизирующие излучения);
- установленная (окончательная) - на основании результатов годичного цикла натурных исследований и измерений для подтверждения расчетных параметров.

Санитарно-эпидемиологические требования предусматривают критерии для определения размера СЗЗ – соответствие на ее внешней границе и за ее пределами концентрации загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест ПДК и/или ПДУ физического воздействия на атмосферный воздух.



Построение расчетной санитарно-защитной зоны осуществлялось автоматически лицензионным программным комплексом «ЭРА», версии 3.0, при проведении расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, путем задания радиуса санитарно-защитной зоны от источников вредных выбросов с учетом различных направлений ветра и среднегодовой розы ветров.

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.

Действующие нормативно-правовые акты на территории Республики Казахстан регламентируют предельно-допустимые уровни шума, вибрации, неионизирующего излучения только на территориях населенных пунктов. По данной причине физические воздействия на атмосферный воздух (шум, вибрация, неионизирующее излучение) по настоящее время не проводились, в связи с удаленностью промышленного объекта от территорий населенных пунктов.

В границах расчетной СЗЗ не имеется жилых, иных производственных объектов, курортов, санаториев, зон отдыха, коллективных и индивидуальных дачных и садово-огородных участков, а также сельскохозяйственных полей.

После ввода производственного объекта в эксплуатацию, необходимо ежегодно производить натурные исследования и измерения образцов атмосферного воздуха населенных мест и на границе СЗЗ.

Графическая интерпритация расчета рассеивания представлен 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.

Производственная площадка предприятия расположена 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, в количестве 250 штук в 2024-2032 гг. на площади по 4,16 га ежегодно.

Рекомендуемый видовой состав для озеленения границы СЗЗ следующий: акация, сирень, клен, тополь.

7.1.7. Общие выводы

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

По масштабам распространения загрязнения атмосферного воздуха выбросы в период добычи относятся к локальному типу загрязнения. Продолжительность воздействия выбросов от исследуемого объекта будет постоянной в период добычи.



Интенсивность воздействия на атмосферный воздух находится в пределах допустимых норм, изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости.

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

7.2. Оценка ожидаемого воздействия на воды

7.2.1. Водопотребление и водоотведение

Расчетный расход воды на месторождении принят:

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

-на нужды пылеподавления пылящих поверхностей;

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

Наружное пожаротушение осуществляется из противопожарных резервуаров переносными мотопомпами. Противопожарные резервуары емкостью 50м³, расположены на промплощадке.

Заполнение противопожарных резервуаров производится привозной водой, автоцистерной.

Схема водоснабжения следующая:

- вода питьевого качества доставляется в емкостях из п.Софиевка (водозаборная колонка по договору с МИО) или в бутилированная из г. Астана ежедневно (заказываемой по договору). В нарядной предусматривается установка эмалированной закрытой емкости объемом 0,5м³;

- для хозяйственных нужд в нарядной устанавливается умывальник. Расчет на хозяйственно-питьевые нужды приведен с учетом того, что явочный состав изменяться не планируется. Удаление сточных вод предусматривается вручную. Количество удаленных сточных вод принимаем в объеме 70% от хозяйственно-питьевых нужд (с учетом потерь 30%).

- пылеподавление рабочей зоны карьера, отвалов ПРС, внутриплощадочных и внутрикарьерных дорог планируется производить поливомоечной машиной. Вода для нужд пылеподавления будет набираться из пруда. Пылеподавление будет производиться в течение теплого периода времени, с учетом климатических условий района этот период составит 185 дней.

В настоящем проекте предусматриваются следующие мероприятия по борьбе с загрязнением окружающей природной среды при работе автотранспорта:

- очистка от просыпей автодорог;

- обработка водой.

Пылеподавление при экскавации горной массы, бульдозерных работах и взрывного блока перед взрывом предусматривается орошением водой с помощью поливомоечных машин Howo Sinotruk.

Для предотвращения сдувания пыли с поверхности отвалов предусматривается орошение их водой.



Орошение автодорог водой намечено производить в течение 1 смены поливомоечной машиной Howo Sinotruk.

Общая длина автодорог и забоев составит 2000м. Расход воды при поливе автодорог – 0,3 л/м².

Общая площадь орошаемой части автодорог:

$$S_{об} = 2000 \text{ м} * 10 \text{ м} = 20000 \text{ м}^2$$

где, 10 м – ширина поливки Howo Sinotruk, согласно технической характеристики машины.

Площадь автодороги, орошаемой одной машиной за смену:

$$S_{см} = Q * K / q = 8000 * 1 / 0,3 = 26666,6 \text{ м}^2$$

где Q = 8000л – емкость цистерны Howo Sinotruk;

K = 1 – количество заправок Howo Sinotruk;

q = 0,3л/м² – расход воды на поливку.

Потребное количество поливомоечных машин Howo Sinotruk:

$$N = (S_{об} / S_{см}) * n = (20000 / 26666,6) * 1 = 1 \text{ шт}$$

Суточный расход воды на орошение автодорог и забоев составит:

$$V_{сут} = S_{об} * q * n * N_{см} = 20000 * 0,3 * 1 * 1 = 6000 \text{ л} = 6,0 \text{ м}^3$$

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

Таблица 5.1.1.

Расчет водопотребления и водоотведения

Производство	Водопотребление, м ³ /год							Водоотведение, м ³ /год				
	Все го, м ³ /год	На производственные нужды		Оборотная вода	Повторно-испол. вода	На хоз. Бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Все го	Объем сточной воды повторно используемой	Пронзв. сточные воды	Хоз. бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода	В том числе питьевого качества									
Хозяйственно-питьевые нужды	122	-	122	-	-	-	-	122	-	-	122	-
На орошение пылящих поверхностей	1110	-	-	-	-	1110	1110	-	-	-	-	-
На нужды пожаротушения	50,0	-	-	-	-	50,0	50,0	-	-	-	-	-
Итого по предприятию	1282		122	-	-	1160	1160	122	-	-	122	-

Водоотведение. Настоящим проектом канализование административного вагончика не предусматривается. Удаление сточных вод предусматривается вручную. 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.



Сточных вод, непосредственно сбрасываемых в поверхностные и подземные водные объекты, предприятие не имеет.

7.2.2 Воздействие на поверхностные и подземные воды

Поверхностные воды

Ближайший водный объект – река Селеты, протекающая свыше 1,5 км западнее участка. В соответствии с постановлением акимата Акмолинской области от 26 января 2009 года № А-1/19, ширина водоохранной зоны реки Селеты составляет – 500 м, ширина водоохранной полосы 35-100 м. Согласно Водного кодекса РК исследуемый объект не входит в водоохранную зону и полосу водного объекта (приложение 7).

Предприятие не осуществляет сбросов производственных сточных вод непосредственно в подземные и поверхностные водные объекты прилегающей территории, поэтому прямого воздействия на поверхностные и подземные воды не оказывает.

На промплощадке карьера природного и техногенного загрязнения вредными опасными химическими и токсическими веществами и их соединениями, теплового, бактериального, радиационного и другого загрязнения в ходе работ не предусматривается.

Засорение твердыми, нерастворимыми предметами, отходами производственного, бытового и иного происхождения происходить не будет, так как на территории промплощадки организовывается централизованное складирование бытовых отходов в металлических контейнерах с крышками с водонепроницаемым покрытием. В дальнейшем, по договору со сторонней организацией, хозяйственно-бытовые отходы по мере заполнения контейнеров вывозятся, для их дальнейшей утилизации, с последующей обработкой и дезинфекцией контейнеров хлорсодержащими средствами.

Подземные воды На исследуемом участке отсутствуют месторождения подземных вод справка № 26-14-03/1843 от 22.12.2022 г. (Приложение 5). Намечаемая деятельность не предусматривает проведение архитектурно-строительных работ, заливку фундамента и других работ, предусматривающих проведение земляных работ, в связи с чем влияние объекта на подземные воды исключается.

7.2.3 Карьерный водоотлив

Карьерный водоотлив при разработке месторождения Мета предусмотрен устройством пруда-испарителя. Проект на строительство пруда-испарителя при необходимости будет разрабатываться отдельно от Плана горных работ специализированной организацией, имеющей соответствующую лицензию. В плане горных работ приводятся примерные расчетные параметры пруда-испарителя и водного баланса.

Пруд-испаритель запроектирован с целью сбора и испарения подземных вод, атмосферных осадков паводкового периода и для забора воды для полива дорог и пылеподавления в забое. Строительство и эксплуатация пруда будет производиться только после согласования с местными исполнительными органами и получения разрешения на строительство, согласно пункта 3-1 статьи 225 Экологического Кодекса Республики Казахстан: «Создание новых (расширение действующих) накопителей-испарителей допускается по разрешению местных исполнительных органов областей, городов республиканского значения, столицы». Пруд-испаритель запроектирован за пределами горного отвода, путем устройства ограждающей дамбы в наиболее удобном месте.



Основанием дамбы и дна пруда, после снятия растительного слоя, будут служить породы с недостаточными водоупорными качествами. Коэффициент фильтрации пород 0,6 см/с.

Пруд-испаритель предусматривается расположить за границами горного отвода, на расстоянии 80 м восточнее проектируемого карьера.

Суммарные водопритокі по карьєру составят 21622,5 м³/год, в том числе за счет подземных вод 21060,5 м³, снеготаяния 62 м³, интенсивного ливня 500,0 м³.

Водопотребление для полива дорог и пылеподавления горной массы составляет 1110 м³ в год.

Объем водосброса из карьера составит 20512,5 м³/год.

Объем испарения для данного региона составляет 1,1 м³ с 1м², среднегодовое количество осадков 0,062 м.

Площадь пруда составляет:

$$20512,5 : (1,1 - 0,062) = 21292 \text{ м}^2 = 2,1 \text{ га}$$

Площадь пруда-накопителя по зеркалу воды при глубине воды в нем 1,0 м составит:

$$150 \times 142 = 21300 \text{ м}^2.$$

Объем испарения с пруда составляет:

$$21300 \times (1,1 - 0,062) = 22109,4 \text{ м}^3 \text{ в год.}$$

Определим водный баланс для пруда:

$$21622,5 - 1110 - 22109,4 = -1596,9 \text{ м}^3 \text{ в год}$$

Как видно из расчетов вся поступающая вода из карьера в пруд будет испаряться.

Ограждающая дамба запроектирована из вскрышных пород, вынимаемых из карьеров с использованием искусственной мембраны непосредственно в ложе пруда и его откосах, что полностью исключит фильтрацию вод. При строительстве дамбы необходимо определить характеристики грунтов основания, ядра и зуба в соответствии с требованиями ГОСТ 25100-2011; СНиП2.02.02 и СНиП202.04.

Ширина гребня дамбы принята 1,0 м из расчета безопасного ведения строительных работ и работы механизмов в период эксплуатации.

Заложение откосов дамбы приняты в соответствии с расчетными значениями угла внутреннего трения грунтов, из которых она отсыпается. При этом заложение верхового откоса принято 1:2,5 из условия устойчивости на нем укрепления в виде экранов из глины. Заложение низового откоса принято 1:3,5. Высота дамбы составляет 1,5 м.

Подготовка основания под дамбой и прудком заключается в выполнении следующих мероприятий:

- а) удаление почвенно- растительного слоя грунта;
- б) планировка поверхности с последующим тщательным уплотнением;
- в) укладка искусственной мембраны в ложе пруда.

Для качественного сопряжения экрана и тела дамбы с основанием первый слой грунта отсыпанной дамбы должен быть особо тщательно уложен и уплотнен.

С этой целью рекомендуется повысить влажность грунта на 1÷3 %.

Возведение тела дамбы и экранов планируется выполнять с максимальным использованием имеющихся машин и механизмов.

Срезку почвенно-растительного слоя следует производить бульдозером с дальностью перемещения до 50 м в бурты. ПРС грузится на а/самосвалы и перевозятся к месту складирования.

Отсыпка грунта в тело дамбы и экранов выполняется слоями, толщиной 0,2 м и от краев к середине, с тщательным уплотнением. Укладка грунта в тело производится постоянными по толщине слоями, без волнистости, по всей длине отсыпаемого участка.



Проезд транспортных средств должен производиться по свежееуложенному слою грунта.

Отсыпка грунта в экраны дамбы производится после формирования тела дамбы. Разравнивание грунта, отсыпаемого в тело экрана, производится послойно бульдозером. Послойное уплотнение грунта в экранах производится трамбованием и укаткой за 6÷8 проходов катка или трамбовочной плиты.

Крепление верхового откоса производится в следующей последовательности:

- планировка поверхности откоса;
- уплотнение грунта на откосе;

Для обеспечения безопасности проезда по гребню дамбы в соответствии с требованиями ГОСТ23457-86 предусмотрена установка сигнальных столбиков.

Все строительные работы по отсыпке дамбы необходимо производить в соответствии со СНиП 3.01.01; «Организация строительного производства», СНиП3.01.04. «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения» и СНиП III-4 «Техника безопасности в строительстве».

При разработке месторождения необходимо уточнить фактический водоприток и при необходимости внести корректировку в план горных работ в части водоотлива. Расчет водопритока в карьер выполнен на основании гидрогеологических исследований, проведенных в период разведки месторождения, за это время гидрогеологический режим мог измениться.

7.2.4 Расчет прогнозного водопритока

Разработка месторождения будет производиться открытым способом. Исходя из объема отрабатываемых в контрактный период запасов определены наиболее целесообразные параметры карьера (таблица 7.2.1).

Таблица 7.2.1.

Параметры проектного карьера для расчета возможных водопритоков

№№ п.п.	Основные параметры	Единица измерения	Карьер
1	площадь карьерного поля	м ²	16 664,3
2	площадь по дну	м ²	7969,8
3	средняя глубина карьера	м	27,5

Водопритоки за счет твердых атмосферных осадков проявляются весной в паводковый период, когда происходит интенсивное таяние скопившихся за зиму (ноябрь-март) твердых осадков.

Расчет притока воды за счет твердых атмосферных осадков выполняется по формуле:

$$Q = (\lambda \times \delta \times N_c \times F_{\text{верх}}) / t_c$$

где:

λ - коэффициент поверхностного стока для бортов и дна карьера, сложенных скальными породами - 0,3;

δ – коэффициент удаления снега из карьера - 0,2;

N_c – максимальное количество твердых осадков с ноября по апрель-0,062м;

$F_{\text{верх}}$ – площадь карьера по верху;



t_c - средняя продолжительность интенсивного снеготаяния в паводковое время 20 суток.

Тогда величина максимальных водопритоков за счет снеготалых вод паводок составит:

$$Q = (0,3 \times 0,2 \times 0,062 \times 16\,664,3) / 20 = 3,1 \text{ м}^3/\text{сут} = 0,13 \text{ м}^3/\text{ч} = 0,03 \text{ л/с}$$

Расчет водопритоков в карьер за счет ливневых дождей

Величина возможного водопритока за счет ливневых дождей определяется по формуле:

$$Q_n = (\lambda \times N_{\text{л}} \times F_{\text{верх}}) / t_{\text{лив}}$$

Где:

λ – коэффициент поверхностного стока для бортов и дна карьера, сложенных скальными породами – 0,3;

$F_{\text{верх}}$ – площадь карьера по верху;

$N_{\text{л}}$ – максимальное суточное количество осадков – 0,1м;

$t_{\text{лив}}$ – продолжительность ливня 1 сутки.

Максимально возможная величина водопритока за счет ливневых дождей составит:

$$Q = 0,3 \times 16\,664,3 \times 0,1 = 500 \text{ м}^3/\text{сут} = 20,8 \text{ м}^3/\text{ч} = 5,8 \text{ л/с}$$

Расчет водопритока за счет подземных вод в карьер

Приток воды из водоносного горизонта в карьер определен по формуле «большого колодца»:

$$Q = ((F \cdot H \cdot \mu) / T) + ((1,36 \text{ КН}^2) / (\lg R + \lg r^0))$$

Где:

Q – приток воды в карьер, $\text{м}^3/\text{сут}$;

F – средняя площадь осушаемых пород в пределах контура – 16 664,3 м^2 ;

H – мощность обводненной зоны – 20 м;

μ – водоотдача пород по О.Б. Скиргелло 0,01;

T – период откачки дренажных вод принимается 365 суток;

K – коэффициент фильтрации пород – 0,6 м/сут;

r^0 – приведенный радиус «большого колодца», м;

R – радиус влияния карьера, м.

Средняя мощность обводненной зоны (H) принимается как разность между средней отметкой уровня подземных вод +313 м и средней отметкой глубины карьера +293 и составляет 20,0м.

Приведенный радиус «большого колодца» или приведенный радиус карьера определяется по формуле:

$$r^0 = F / \pi = 16\,664,3 / 3,14 = 5307,1$$



Радиус влияния карьера рассчитывается по формуле:

$$R = 1,5 \cdot \sqrt{at}$$

$$a = (K \cdot H) / \mu = (0,6 \cdot 20) / 0,01 = 1200 \text{ м}^2/\text{сут}$$

$$R = 1,5 \cdot \sqrt{1200 \cdot 365} = 992,7$$

С учетом приведенных выше расчетов водоприток в карьер за счет подземных вод составит:

$$Q = ((16\,664,3 \cdot 20 \cdot 0,01) / 365) + ((1,36 \cdot 0,6 \cdot 20 \cdot 20) / \lg 992,7 + \lg 5307,1) = 57,7 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Сводные данные по возможным водопритокам в карьер приведены в таблице 7.2.2.

Таблица 7.2.2

Величины возможных водопритоков в карьер

№ п/п	Источники водопритоков в карьер	Карьер		
		м ³ /сут	м ³ /час	л/с
1	за счет подземных вод	57,7	2,4	0,67
2	за счет снеготалых вод паводкового периода	3,1	0,13	0,03
3	разовый водоприток за счет ливневых дождей	500	20,8	5,8

По предварительным расчетам осушение месторождения не потребуется так как незначительные водопритоки за счет подземных вод будут испаряться естественным путем. При эксплуатации месторождения будут выявлены фактические значения водопритоков за счет подземных вод, и при необходимости отдельным проектом будет рассмотрено осушение месторождения.

7.2.4 Расчет нормативов предполагаемого-допустимого сброса загрязняющих веществ

Сброс сточных вод осуществляется в проектируемый пруд – испаритель, расположенного за границами горного отвода, на расстоянии 80 м восточнее проектируемого карьера.

В связи с тем, что по существующему состоянию среды карьер не вскрыт горными работами, фактический объем сброса сточных вод в пруд-испаритель применяется согласно расчетным показателям. Соответственно принимается объем водопритока за счет подземных и снеготалых вод паводкового периода: 2,53 м³/час, 60,8 м³/сутки, 22192 м³/год.

Учитывая мелкие размеры месторождения «Мета» и небольшой срок их отработки, для целей оценки, приведенных данных о гидрогеологических условиях месторождения не достаточно. На стадии горного-капитальных работ будут проведены необходимые гидрогеологические исследования.

Требования к выбору приоритетных показателей воды в подземных водоисточниках в зонах влияния различных объектов хозяйственной деятельности при проведении лабораторных исследований в рамках производственного контроля, в соответствии Приложение 7 и 6 к Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к



водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утв. Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26 приведены предполагаемые загрязняющие вещества в нижеследующей таблице.

Перечень предполагаемых загрязняющих веществ

Таблица 3.5.1

№	Наименование загрязняющих веществ	Концентрация, мг/л
1	Минерализация (сухой остаток)	1000
2	Общая жесткость	7,0
3	Окисляемость перманганатная	-
4	Алюминий	0,5
5	Барий	0,7
6	Бериллий	0,0002
7	Бор	0,5
8	Бром	-
9	Кремний	10,0
10	Литий	0,03
11	Мышьяк	0,05
12	Ртуть	0,0005
13	Селен	0,01
14	Стронций	7,0
15	Фтор	-
16	Железо	0,3
17	Марганец	0,1
18	Нефтепродукты	0,1
19	Поверхностно-активные вещества (ПАВ)	0,5

* для веществ, попадающих под общие требования показателей состава и свойств воды, такие как pH, растворенный кислород, прозрачность, эфир экстрагируемые жиры, температура, окраска, запах и т.д. нормативы НДС не рассчитываются.

Таблица 3.5.2

Эффективность работы очистных сооружений

Состав очистны х сооруже ний	Наименов ание показател ей, по которым производи тся очистка	Мощность очистных сооружений						Эффективность работы					
		проектная			фактическая			Проектные показатели		Фактические показатели (средние за 3 года.)			
										Концентра ция, мг/дм³		Степе нь очист ки, %	Концентра ция, мг/дм³
		м³/ ч	м³/с ут	тыс.м³/ год	м³/ ч	м³/с ут	тыс.м³/ год	до	после	до	посл е		
				очистки		очистки							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Для очистки сточных вод применяется механическая очистка направленная на очищение сточной воды от взвешенных частиц, от грубодисперсных нерастворимых элементов													



Данные о гидрогеологическом режиме водного объекта не проведены.

Динамика фоновых концентраций загрязняющих веществ

Загрязняющее вещество (ЗВ)	Концентрация ЗВ						Средняя за 3 года	ЭНК
	1 год		2 год		3 год			
	I полугодие	II полугодие	I полугодие	II полугодие	I полугодие	II полугодие		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Отсутствуют, в связи с тем, что по существующему состоянию среды карьер не вскрыт горными работами								



Предполагаемые результаты инвентаризации выпусков сточных вод

Наименование предприятия (участка, цеха)	Номер выпуска сточных вод	Диаметр выпуска, м	Категория сбрасываемых сточных вод	Режим отведения сточных вод		Расход сбрасываемых сточных вод		Место сброса (приемник сточных вод)	Наименование загрязняющих веществ	Предполагаемая концентрация загрязняющих веществ, мг/дм ³	
				ч/сут.	сут./год	м ³ /час	м ³ /год			макс.	средн.
Месторождение Метя	1	0,25	Сточные воды из карьера	24	365	2,53	22192	Пруд-испаритель	Минерализация (сухой остаток)	1000	1000
									Общая жесткость	7,0	7,0
									Алюминий	0,5	0,5
									Барий	0,7	0,7
									Бериллий	0,0002	0,0002
									Бор	0,5	0,5
									Кремний	10,0	10,0
									Литий	0,03	0,03
									Мышьяк	0,05	0,05
									Ртуть	0,0005	0,0005
									Селен	0,01	0,01
									Стронций	7,0	7,0
									Железо	0,3	0,3
									Марганец	0,1	0,1
									Нефтепродукты	0,1	0,1
									Поверхностно-активные вещества (ПАВ)	0,5	0,5

* в связи отсутствием гидрогеологических исследований, представлены предполагаемые ЗВ.



Расчет нормативов допустимого сброса загрязняющих веществ

Расчет предельно-допустимых сбросов загрязняющих веществ выполнен на основании «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» приказом Министра охраны окружающей среды РК от 10 марта 2021 года № 63 в соответствии с разделом 3, «Расчет нормативов сбросов загрязняющих веществ» и программой комплекс «ЭРА-Вода» версии 1.0.

Согласно п.74 методики, в случае, если конечным водоприемником сточных вод является накопитель замкнутого типа, то есть когда нет открытых водозаборов воды на орошение или не осуществляются сбросы части стоков накопителя в реки или другие природные объекты, расчет допустимой концентрации производится по формуле:

$$C_{\text{ПДС}} = C_{\text{факт}},$$

где $C_{\text{факт}}$ – фактический сброс загрязняющих веществ, мг/л.

Пояснения к таблицам расчета:

Сфакт - фактическая концентрация вещества в сточных водах

Сфон - фоновая концентрация вещества в водном объекте- приемнике сточных вод;

Снорм - нормативное значение вещества (по умолчанию равно предельно-допустимой концентрации вещества (ПДК) для данной категории водопользования приемника сточных вод);

Сфон/Снорм - отношение фоновой концентрации вещества в сточных водах к его нормативному значению;

Скс/Снорм - отношение расчетной концентрации вещества в контрольном створе водопользования к его нормативному значению;

Сндс - расчетная (предельно-допустимая) концентрация вещества в сточных водах;

НДС (г/час) - нормативно-допустимый сброс вещества (грамм в час);

НДС (т/год) - нормативно-допустимый сброс вещества (тонн в год);

Скс - средняя концентрация вещества в граничном сечении.

Норматив предельно - допустимого сброса загрязняющих веществ рассчитывается по формуле:

$$\text{ПДС} = \text{м}^3/\text{час} * C_{\text{факт}} = \text{г/с}$$

$$\text{ПДС} = \text{м}^3/\text{год} * C_{\text{факт}}/10^6 = \text{т/Г}$$

Предполагаемый расход сточных вод для установления НДС (м.куб/час) : **2,53**

Предполагаемый расход сточных вод для установления НДС (м.куб/сут) : **60,8**

Предполагаемый расход сточных вод для установления НДС (тыс.м.куб/год): **22192**

Расчет нормативов предельно-допустимых сбросов сточных вод

Показатели загрязнения	ПДК, мг/дм ³	Предполагаемая концентрация, мг/дм ³	фоновые концентрации мг/ дм3	расчетные концентрации мг/ дм3	нормы ПДС мг/ дм ³	утвержденный ПДС	
						г/час	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
Минерализация (сухой остаток)	1000	1000	0	0	1000	2530	22,192
Общая жесткость	7,0	7,0	0	0	7,0	17,71	0,155344
Алюминий	0,5	0,5	0	0	0,5	1,265	0,011096
Барий	0,7	0,7	0	0	0,7	1,771	0,0155344
Бериллий	0,0002	0,0002	0	0	0,0002	0,000506	0,0000044384
Бор	0,5	0,5	0	0	0,5	1,265	0,011096
Кремний	10,0	10,0	0	0	10,0	25,3	0,22192



Литий	0,03	0,03	0	0	0,03	0,0759	0,00066576
Мышьяк	0,05	0,05	0	0	0,05	0,1265	0,0011096
Ртуть	0,0005	0,0005	0	0	0,0005	0,001265	0,000011096
Селен	0,01	0,01	0	0	0,01	0,0253	0,00022192
Стронций	7,0	7,0	0	0	7,0	17,71	0,155344
Железо	0,3	0,3			0,3	0,759	0,0066576
Марганец	0,1	0,1	0	0	0,1	0,253	0,0022192
Нефтепродукты	0,1	0,1			0,1	0,253	0,0022192
Поверхностно-активные вещества (ПАВ)	0,5	0,5	0	0	0,5	1,265	0,011096

Предполагаемый нормативно – допустимый сброс и состав сточных вод

№ п/п	Загрязняющие вещества сточных вод	Предполагаемая концентрация, мг/дм ³	Предполагаемый сброс, г/час	Предполагаемая допустимая концентрация, мг/дм ³	Предполагаемый сброс, г/час	Предполагаемый допустимый сброс, т/год
1	Минерализация (сухой остаток)	1000	2530	1000	2530	22,192
2	Общая жесткость	7,0	17,71	7,0	17,71	0,155344
3	Алюминий	0,5	1,265	0,5	1,265	0,011096
4	Барий	0,7	1,771	0,7	1,771	0,0155344
5	Бериллий	0,0002	0,000506	0,0002	0,000506	0,0000044384
6	Бор	0,5	1,265	0,5	1,265	0,011096
7	Кремний	10,0	25,3	10,0	25,3	0,22192
8	Литий	0,03	0,0759	0,03	0,0759	0,00066576
9	Мышьяк	0,05	0,1265	0,05	0,1265	0,0011096
10	Ртуть	0,0005	0,001265	0,0005	0,001265	0,000011096
11	Селен	0,01	0,0253	0,01	0,0253	0,00022192
12	Стронций	7,0	17,71	7,0	17,71	0,155344
13	Железо	0,3	0,759	0,3	0,759	0,0066576
14	Марганец	0,1	0,253	0,1	0,253	0,0022192
15	Нефтепродукты	0,1	0,253	0,1	0,253	0,0022192
16	Поверхностно-активные вещества (ПАВ)	0,5	1,265	0,5	1,265	0,011096



Предполагаемые нормативы сбросов загрязняющих веществ пруд – испаритель м-я Мета

Номер выпуска сточных вод	Наименовани е показателя	Предполагаемые нормативы сбросов загрязняющих веществ														Год дост ижен ия	
		Существующее положение					на 2024-2032 гг.					НДС					
		Расход сточных вод		Концен трация на выпуск е, мг/дм³	Сброс		Расход сточных вод		Допуст имая концент рация на выпуск е, мг/дм³	Сброс		Расход сточных вод		Допуст имая концент рация на выпуск е, мг/дм³	Сброс		
		м³/ч	тыс. м³/год		г/час	т/год	м³/ч	тыс. м³/год		г/час	т/год	м³/ч	тыс. м³/год		г/час		т/год
Пруд- испаритель карьер Мета	Минерализ ация (сухой остаток)	-	-	-	-	-	2,53	22192	1000	2530	22,192	2,53	22192	1000	2530	22,192	2024
	Общая жесткость			-	-	-			7,0	17,71	0,15534 4			7,0	17,71	0,1553 44	2024
	Алюминий			-	-	-			0,5	1,265	0,01109 6			0,5	1,265	0,0110 96	2024
	Барий			-	-	-			0,7	1,771	0,01553 44			0,7	1,771	0,0155 344	2024
	Бериллий			-	-	-			0,0002	0,000506	0,00000 44384			0,0002	0,000506	0,0000 044384	2024
	Бор			-	-	-			0,5	1,265	0,01109 6			0,5	1,265	0,0110 96	2024
	Кремний			-	-	-			10,0	25,3	0,22192			10,0	25,3	0,2219 2	2024
	Литий			-	-	-			0,03	0,0759	0,00066 576			0,03	0,0759	0,0006 6576	2024
	Мышьяк			-	-	-			0,05	0,1265	0,00110 96			0,05	0,1265	0,0011 096	2024
	Ртуть			-	-	-			0,0005	0,001265	0,00001 1096			0,0005	0,001265	0,0000 11096	2024
	Селен			-	-	-			0,01	0,0253	0,00022 192			0,01	0,0253	0,0002 2192	2024
	Стронций			-	-	-			7,0	17,71	0,15534 4			7,0	17,71	0,1553 44	2024



	Железо			-	-	-			0,3	0,759	0,00665 76			0,3	0,759	0,0066 576	2024
	Марганец	-	-	-	-	-			0,1	0,253	0,00221 92			0,1	0,253	0,0022 192	2024
	Нефтепродукты	-	-	-	-	-			0,1	0,253	0,00221 92			0,1	0,253	0,0022 192	2024
	Поверхностно-активные вещества (ПАВ)	-	-	-	-	-			0,5	1,265	0,01109 6			0,5	1,265	0,0110 96	2024
Всего:		-	-	-	-	-	2,53	22192		2597,78047 1	22,78653 92144	2,53	22192		2597,78047 1	22,7865 392144	



7.2.5 Мероприятия по снижению воздействия на водные объекты

Для предотвращения возможных отрицательных воздействий при ведении работ по добыче полезных ископаемых на водные ресурсы, настоящим проектом предусмотрены водоохранные мероприятия, согласно требований Водного Кодекса РК.

Водные объекты подлежат охране с целью предотвращения:

- нарушения экологической устойчивости природных систем;
- причинения вреда жизни и здоровью населения;
- уменьшения рыбных ресурсов и других водных животных;
- ухудшения условий водоснабжения;
- снижения способности водных объектов к естественному воспроизводству и очищению;
- ухудшения гидрологического и гидрогеологического режима водных объектов;
- других неблагоприятных явлений, отрицательно влияющих на физические, химические и биологические свойства водных объектов.

Мероприятия по охране поверхностных вод от загрязнения, засорения и истощения включают в себя следующее:

- внедрение технически обоснованных норм водопотребления;
- сбор хозяйственно-бытовых стоков в специальный герметичный выгреб с последующей откачкой и вывозом в специальные места;
- туалеты с выгребными ямами для сточных вод, обсаженные железобетонными плитами, которые ежедневно дезинфицируются, периодически промываются каналопромывочной машиной и вычищаются ассенизационной машиной, содержимое вывозится в специализированные места. В целях гидроизоляции предусмотрена обмазка блоков горячим битумом за два раза;
- планировка территории с целью организованного отведения ливневых стоков с площадки предприятия;
- при производстве работ предусмотрены механизмы и материалы исключающие загрязнение территории;
- не осуществлять сбросов производственных сточных вод непосредственно в подземные и поверхностные водные объекты прилегающей территории;
- заправка механизмов на участках горных работ топливом и маслом предусматривается топливозаправщиком, оборудованным специальными наконечниками на наливных шлангах, с применением маслоулавливающих поддонов, а также установкой специальных емкостей для опускания в них шлангов во избежание утечки горючего;
- сбор всех видов образующихся отходов в специальные емкости или контейнеры с последующим вывозом по договорам со специализированными организациями.

Соблюдение этих мероприятий сведет к минимуму отрицательное воздействие от проведения работ.

Эксплуатация месторождений не приведет к загрязнению водных объектов через сброс или диффузно через поверхность земли и воздух, в связи с выполнением предусмотренным проектом водоохранных мероприятий.

7.2.6 Методы и средства контроля за состоянием водных объектов

Организация экологического мониторинга поверхностных и подземных вод проектом не предусматривается ввиду отдаленностью от поверхностного водного объекта и отсутствии подземных вод



7.2.7 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.

Мероприятия на воздействия недр:

1. Осуществлять работы в пределах географических координат;
2. Добычные работы производить в соответствии проектным решениям;
3. Осуществлять добычу в пределах утвержденных запасов полезного ископаемого;
4. Предусмотреть возможность заполнить вынутую горную массу вскрышными породами.

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 «GOLDENPIT». Технологические процессы в период эксплуатации месторождения 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

Земельный участок, отведенный для добычи свободен от землепользователей.

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 (добычные 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

Согласно статьи 238 Экологического кодекса РК физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв.

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.

7.4.3. Методы и средства контроля за состоянием земельных ресурсов и почв

Организация мониторинга за состоянием земельных ресурсов и почв при реализации проектных решений не предусматривается.

7.4.4. Общие выводы

При оценке ожидаемого воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров в части химического загрязнения прогнозируется, что при реализации проектных решений загрязнение земельных ресурсов и почв не ожидается. Загрязнение почвенного покрова отходами производства также не ожидается, в виду того, что отходы будут строго складироваться в специальных контейнерах, с недопущением разброса мусора по территории участка.

При эксплуатации месторождения значительного воздействия на почво-грунты и земельные ресурсы не прогнозируется. При выполнении проектных решений и предложенных мероприятий по охране почвенного покрова ущерба не ожидается.

7.5. Оценка ожидаемых физических воздействий на окружающую среду

К физическим факторам, действующим на урбанизированных территориях, относятся шум, а также искусственные физические поля (вибрационные,



электромагнитные, температурные). Источники шума и искусственных физических полей, с одной стороны, стохастически распределены по всей территории (транспортные магистрали, тепловые и электрические коммуникации и т.п.), а с другой – могут быть сосредоточены на ограниченных по площади участках в пределах городских территорий (крупное промышленное производство, ТЭЦ, телевизионные башни, железнодорожные узлы и др.). В зависимости от этого потенциал воздействия источников шума и физических полей может изменяться в широких пределах и достигать значительных величин.

Физическое загрязнение связано с изменениями физических, температурно-энергетических, волновых и радиационных параметров внешней среды. Различают следующие виды физического загрязнения: тепловое, световое, электромагнитное, шумовое, вибрационное, радиактивное.

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 месторождения 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 горнотранспортного оборудования 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 – превышение природного радиоактивного уровня среды. Радиационная безопасность персонала, населения и окружающей природной среды обеспечивается в соответствии с Законом Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения» и с санитарными правилами № ҚР ДСМ-275/2020 от 15.12.2020 г. «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности».

Радиационно-гигиеническая оценка песчаников с позиции требований НРБ-96 к строительным материалам, проведена в соответствии с методикой рекомендованной «Временными методическими указаниями по радиационно-гигиенической оценке полезных ископаемых при производстве геологоразведочных работ на месторождениях строительных материалов», утвержденных бывшими МГ СССР и ГКЗ СССР. Основными критериями при этом являлись данные замеров гамма-активности пород в карьерах и шурфах. Знамения гамма-активности песчаников в пределах оконтуренной продуктивной толщи весьма малы и варьируют в пределах 7-13мкР/ч.

Проведенными радиологическими испытаниями 5 проб песчаников установлено, что удельная эффективная активность Аэфф составляет 56Бк/кг (норма по НД 370Бк/кг).

Строительные материалы должны отвечать требованиям гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» и закону РК «О радиационной безопасности населения».

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

Специальных мероприятий по радиационной безопасности населения и работающего персонала при работе предприятия не требуется



Выводы. При соблюдении предусмотренных проектных решений при эксплуатации месторождения вредные факторы физического воздействия на окружающую среду исключаются.

7.6. Оценка ожидаемого воздействия на растительный и животный мир

Рассматриваемая территория находится вне земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий Республики Казахстан. Реликтовая растительность, а также растительность, занесенная в Красную Книгу РК, на исследуемой территории отсутствует. Также на территории намечаемой деятельности отсутствуют гнездовья редких птиц, а также животные занесенные в Красную Книгу РК.

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;

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

В административном отношении месторождение расположена в Целиноградском районе, Акмолинской области.

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.

Согласно расчетам списочная численность персонала участка горных работ составит 20 человек.

Явочный состав трудящихся на предприятии представлен в таблице 7.7.1.



Таблица 7.7.1

Явочный состав трудящихся на карьере

№№ п/п	Наименование	Кол-во
1	Директор	1
2	Бухгалтер	1
3	Начальник карьера	1
4	Горный мастер	1
5	Маркшейдер	1
6	Машинист экскаватора Komatsu CAT 330	2
7	Водители автосамосвалов Камаз	4
8	Машинист бульдозера Shantui SD 22	2
9	Машинист погрузчика ZL-50G	2
10	Водители вспомогательных машин	2
11	Механик	1
12	Охранник	2
Итого по карьере		20

7.7.1 Санитарно-бытовое обслуживание

Питание обслуживающего персонала будет осуществляться в специальных термосах, расположенной территории промплощадки карьера.

Промышленная площадка предприятия ТОО «GOLDENPIT» расположена за пределами площади проведения добычи вдоль автодороги. Промышленная площадка включает: пункт охраны, нарядную, столовую, открытую автостоянку, туалет, резервуар для пожаротушения.

Планом предусматривается обваловка месторождений по контуру карьера буртами ПРС, где возможен прорыв талых вод в карьер.

После получения согласований проектных решений в уполномоченных органах, будет заключен договор со специализированной организацией занимающейся вывозом и утилизацией жидких бытовых отходов.

На карьере предусмотрено обязательное ежедневное медицинское освидетельствование. Целью обязательного предсменного медицинского освидетельствования является комплексная оценка физического, психоэмоционального и психологического состояния работников, их трудоспособности на момент поступления на работу. Наблюдение за состоянием здоровья работников производится путем измерения артериального давления и температуры, определения наличия признаков алкогольного либо наркотического опьянения. В случае определения опьянения составляется акт и отстранение работника от работы производится приказом директора на основании заключения медицинского работника.

Медицинское обслуживание предусмотрено осуществлять в медпункте ближайшего населенного пункта.

На участке и на основных горных и транспортных агрегатах должны быть аптечки первой медицинской помощи.

Ремонтное хозяйство. В период отработки месторождения 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 карьера и предприятия.

Хранение горюче-смазочных материалов. В период отработки месторождения



строительство стационарных и установка передвижных автозаправочных станций не планируется.

ГСМ ежедневно будет завозиться топливозаправщиком с ближайших АЗС. Заправка технологического оборудования будет производиться ежедневно на специализированной площадке.

Не планируется строительство складов ГСМ, складов хранения запасных частей и агрегатов, хранение ГСМ также не предусматривается.

Теплоснабжение. Обогрев помещения – не предусматривается.

Энергоснабжение карьера. Энергоснабжение карьера планом не предусматривается. Сторож в темное время суток пользуется аккумуляторным фонарем.

7.7.2 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни населения при реализации намечаемой деятельности

Социально-экологические последствия. При оценке воздействия на окружающую среду рассмотрены и проанализированы следующие виды влияния:

- загрязнение почвы, воздушного бассейна в результате пыления и работы транспорта;
- физическое воздействие - изъятие земель, изменение ландшафта;
- воздействие на водоемы, на животный и растительный мир, на состояние здоровья населения.

Оценка уровня воздействия на компоненты окружающей среды осуществлялась на основе сопоставления фактического уровня загрязнения экосистемы вредными веществами с существующими санитарно-гигиеническими нормами ПДК.

По результатам расчетов выбросов загрязняющих веществ и их рассеивании в приземном слое атмосферы, превышений ПДК на границе СЗЗ нет. Следовательно, влияние объекта оценивается как допустимое.

Социально-экономические последствия. Говоря о последствиях, которые будут иметь место в результате проведения работ на месторождении, стоит отметить такие положительные моменты как обеспечение занятости населения, сокращение безработицы, уплата различных налогов местным учреждениям и т.п.

Проведение работ на месторождении окажет положительный эффект на существующие социально-экономические структуры района:

- повысится занятость населения (обслуживающий персонал производственных объектов), снизится безработица;
- возрастут бюджетные поступления за счет прямых налогов, платежей, отчислений с предприятия и отчислений подоходного налога работников.

Проведение работ на рассматриваемом объекте, размах намечаемых действий предопределяет то, что проведение работ будет иметь большое значение в социально-экономической жизни района, с точки зрения занятости местного населения.

В течение реализации данного проекта, предполагается, что дополнительная требуемая рабочая сила составит 20 человек.

За исключением нескольких специалистов, связанных с производством работ и имеющих необходимый опыт, остальные работники и рабочие предприятия будут набираться из местного населения. Этот фактор окажет позитивное значение на социально-экономические условия жизни населения прилегающих районов.

Таким образом, влияние работ на социально-экономические аспекты оценено как позитивно-значительное, как для экономики РК, так и для создания дополнительных рабочих мест и трудоустройства местного населения.



В целом, воздействие производственной и хозяйственной деятельности на окружающую среду в районе участка оценивается как вполне допустимое при несомненно крупном социально-экономическом эффекте – обеспечении занятости населения, с вытекающими из этого другими положительными последствиями.

Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности. Влияние проведения работ на здоровье человека и санитарно-эпидемиологическое состояние территории может осуществляться через две среды: гидросферу и атмосферу.

В состав выбросов при проведении работ входят вещества, преимущественно от работающей карьерной техники и автотранспорта.

Анализ результатов расчетов приземных концентраций показал, что превышение ПДКм.р. на границе санитарно-защитной зоны по всем рассматриваемым ингредиентам и группам суммаций не зафиксировано.

Для сбора хоз. фекальных стоков устанавливаются туалеты с выгребной ямой с водонепроницаемыми основанием и стенками. По мере накопления сточные воды вывозятся на ближайшие очистные сооружения по договору.

При проведении работ на месторождении дополнительного воздействия на население и его здоровье не произойдет, и допустимого влияния на атмосферный воздух и водный бассейн. Воздействие на здоровье населения оценивается как *допустимое*.

7.8 Оценка приемлемого риска для здоровья человека

7.8.1 Общее представление о риске

Термин риск используется в разных сферах человеческой деятельности, в основном характеризуя негативные проявления в окружении человека. Например, слово «риск» означает: пускаться наудачу, отважиться, отдать себя на волю случая. С другой стороны, рисковать – значит подвергаться опасности, ожидать неудачу.

Понятие риска очень близко к понятию «вероятность». Исходя из теории вероятности, можно определить риск как количественный показатель опасности, вероятного ущерба, наступившего в результате проявления неблагоприятного события. При этом само событие тоже возникает с определенной вероятностью. Поэтому в целом к количественным показателям риска относятся:

- вероятность возникновения опасного фактора;
- возможность возникновения ущерба от проявления этого опасного фактора;
- неопределенность в оценке величины вероятности и ущерба.

Таким образом, в основе количественной оценки риска лежит статистический подход, который рассматривает риск как вероятность наступления неблагоприятного события и количественной меры проявления такого события в виде ущерба.

В современной экологии и гигиенической науке риск рассматривается как вероятность наступления события с неблагоприятными последствиями для окружающей среды или здоровья людей, обусловленными прогнозируемым негативным воздействием природных катаклизмов, хозяйственной деятельности, которое может привести к возникновению угроз экологической безопасности или здоровью населения.

Одним из важнейших показателей в анализе риска является так называемый **приемлемый риск**. Приемлемый риск — это риск, который общество может принять или согласиться с такой величиной на данном этапе своего исторического развития.

Приемлемый риск - это такой риск, который в данной ситуации (при данных обстоятельствах, при данном уровне развития науки и технологий) допустим при существующих общественных ценностях. Социально приемлемый риск оценивает не



только и не столько абсолютные значения риска с учетом многих аспектов жизнедеятельности, сколько существующие тенденции роста или снижения рисков различных консервативных и новых видов деятельности, принимаемых обществом.

Приемлемый риск уместно определять на различных уровнях - от организации отрасли экономики до государства.

Необходимость формирования концепции приемлемого (допустимого) риска обусловлена невозможностью создания абсолютно безопасной деятельности (технологического процесса). Приемлемый риск сочетает в себе технические, экономические, социальные и политические аспекты. На практике это всегда компромисс между достигнутым в обществе уровнем безопасности (исходя из показателей смертности, заболеваемости, травматизма, инвалидности) и возможностями его повышения экономическими, технологическими, организационными и другими методами. Экономические возможности повышения безопасности технических и социотехнических систем не безграничны. Так, на производстве, затрачивая чрезмерные средства на повышение безопасности технических систем, можно ослабить финансирование социальных программ производства (сокращение затрат на приобретение спецодежды, медицинское обслуживание, санаторно-курортное лечение и др.).

Пример определения приемлемого риска представлен на рис. 3. При увеличении затрат на совершенствование оборудования технический риск снижается, но растет социальный. Суммарный риск имеет минимум при определенном соотношении между инвестициями в техническую и социальную сферу. Это обстоятельство надо учитывать при выборе приемлемого риска. Подход к оценке приемлемого риска очень широк. Так, график, представленный на рис. 4, в одинаковой мере приемлем как для государства, так и для конкретной организации. Главным остается в первом случае выбор приемлемого риска для общества, во втором - для коллектива организации.

В настоящее время с учетом международной практики принято считать, что действие техногенных опасностей (технический риск) должно находиться в пределах от 10^{-7} - 10^{-6} (смертельных случаев чел⁻¹ · год⁻¹), а величина 10^{-6} является максимально приемлемым уровнем индивидуального риска. В казахстанском законодательстве в области безопасности эта величина используется для оценки пожарной безопасности и радиационной безопасности.

Мотивированный (обоснованный) и немотивированный (необоснованный) риск. В случае производственных аварий, пожаров, в целях спасения людей, пострадавших от аварий и пожаров, человеку приходится идти на риск. Обоснованность такого риска определяется общественной необходимостью оказания помощи пострадавшим людям, служебной обязанностью, личным желанием спасти от разрушения дорогостоящее оборудование или сооружения предприятия.



Рис. 3 Определение приемлемого риска

В то же время, пренебрежение человеком выявленных опасностей приводит к ситуациям, связанным с индивидуально и общественно неоправданным рискам. Так, нежелание работников на производстве руководствоваться действующими требованиями безопасности технологических процессов, неиспользование средств индивидуальной защиты и т.п. может сформировать необоснованный риск, как правило приводящий к травмам и формирующий предпосылки аварий на производстве.

На рис. 3.1 показана одна из возможных форм представления качественной оценки риска для различных видов и продуктов человеческой деятельности.



Рис. 5.1. Качественные оценки риска различных сфер и продуктов деятельности человека (общественное мнение граждан и средств массовой информации по проблемам управления рисками и снижения рисков)

Из рисунка видно, что обыденные представления о риске возможных неблагоприятных последствий, связанных с жизнью или здоровьем человека, включают в себя самые разнообразные аспекты и существенно зависят от принятых во внимание признаков - длительности воздействия, оправданности, тяжести последствий и т.д.



7.8.2 Количественные показатели риска

При проведении декларирования опасных производственных объектов следует рассматривать следующие количественные показатели риска:

Индивидуальный риск – частота поражения отдельного индивидуума в результате воздействия исследуемых факторов опасности.

Коллективный риск – ожидаемое количество смертельно травмированных в результате возможных аварий за определенный период времени.

Социальный риск – зависимость частоты событий, в которых пострадало на том или ином уровне число людей, больше определенного, от этого определенного числа людей.

Потенциальный территориальный риск – пространственное распределение частоты реализации негативного воздействия определенного уровня.

7.8.3. Определение риска для здоровья рабочих карьера

Определим риск для здоровья населения от загрязнения окружающей среды в результате выбросов стационарных источников при нормальном функционировании карьера. Основным загрязняющим веществом при эксплуатации предприятия является пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (твердые вещества, менее 10 мкм). Таким образом, согласно таблице 7.8.3.1, диапазон риска находится в пределах 10^{-4} – 10^{-3} , что соответствует **среднему уровню риска, который** допустим для производственных условий.



СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СТЕПЕНИ РИСКА СМЕРТИ ДЛЯ НАСЕЛЕНИЯ [17]

Факторы опасности для здоровья	Диапазон риска					
	< 10 ⁻⁷	10 ⁻⁶	10 ⁻⁵	10 ⁻⁴	10 ⁻³	10 ⁻² >
Загрязнение атмосферного воздуха:						
Взвешенные вещества				— *		
Диоксид азота				— *		
Мышьяк			*			
Кадмий			*			
Винилхлорид			— *			
Никель			*			
Бензол			— *			
Бенз(а)пирен	— *					
Формальдегид	*					
Болезни со смертельным исходом:						
Заболевания сердца					x	
Злокачественные новообразования				xx	x	
Заболевания сосудов мозга				x x		
Бронхит хронический			x			
Диабет сахарный			x			
Алкоголизм хронический			xx			
Самоубийства и самоповреждения:						
Убийства				x		
Несчастные случаи:						
автомобильный транспорт				x	xxx	
падения				x	x	
утопления			x			
пожары, ожоги			x	x		
прочие			x x			
Природные явления:						
Наводнения, цунами			oo			
Землетрясения			o			
Тайфуны, циклоны, бури			o			
Грозы		o				
Ураганы, торнадо	o					



Таблица 7.8.3.2

**Градация уровней риска Всемирной Организацией Здравоохранения
на 2000 г.**

Качественный уровень риска	Величина индивидуального пожизненного риска
Высокий (De Manifestis) – не приемлем для производства и населения. Необходимо реализовать мероприятия по устранению или снижению риска	$> 10^{-3}$
Средний – допустим для производственных условий; при воздействии вредных факторов на все население необходимы динамический контроль и углубленное изучение источников и, возможных последствий неблагоприятных воздействий для процедуры управления риском	$10^{-3} - 10^{-4}$
Низкий – допустимый риск. Соответственно ему устанавливаются гигиенические нормативы для населения	$10^{-4} - 10^{-6}$
Минимальный (De Minimus) – желательная величины риска при проведении оздоровительных и природоохранных мероприятий	$< 10^{-6}$



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 обслуживающего персонала осуществляется на промплощадке.

Питьевая вода на рабочие места должна доставляться в специальных емкостях. Емкости для воды (30 л) в летний (теплый) период должны через 48 часов промываться, с применением моющих средств в горячей воде, дезинфицироваться, и промываются водой гарантированного качества.

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

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

Твердые бытовые отходы (смешанные коммунальные отходы), код 200301, уровень опасности отхода – неопасный;

Вскрышные породы , код 010102, уровень опасности отхода – неопасный.

- Коммунальные (твердые бытовые) отходы образуются в процессе жизнедеятельности рабочего персонала предприятия и работы столовой. Отходы неоднородные, в их состав входят: бумага и древесина, тряпье, пищевые отходы, стеклбой, металл, пластмассы. Отходы нетоксичны, пожароопасны.

На территории карьера выделена специальная площадка для размещения контейнера для сбора отходов с подъездом для транспорта. Площадка с водонепроницаемым покрытием и сплошным ограждением. Образующиеся ТБО временно складироваться в стандартном металлическом контейнере с крышкой с водонепроницаемым покрытием на специально отведенной площадке для сбора мусора и пищевых отходов, огражденной с трех сторон бетонной сплошной стеной.

В дальнейшем, по договору со сторонней организацией, мусор и пищевые отходы по мере заполнения контейнера вывозятся, для их дальнейшей утилизации, с последующей обработкой и дезинфекцией контейнера хлорсодержащими средствами.

Площадка расположена на расстоянии 25 м от административно-бытовых вагончиков.

- Вскрышные породы – удаление горных пород, покрывающих полезные ископаемые. Один из технологических процессов открытых горных работ по выемке и перемещению пород (вскрыши), покрывающих и вмещающих полезное ископаемое, с целью подготовки запасов полезного ископаемого к выемке.

Вскрышные породы перемещаются во внешний отвал. Вскрышные породы согласно ст. 357 п. 1 относятся к отходам горнодобывающей промышленности, и должны контролироваться по ст. 358-359,397 ЭК РК.

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

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 , $M = K \cdot N \cdot RO = 0.3 \cdot 20 \cdot 0.25 = 1.5$

Норма образования отхода, м3/год , $G = K \cdot N = 0.3 \cdot 20 = 6.0$

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

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, т/год
200301	Твердые бытовые отходы (коммунальные)	1.5

Объем образование вскрышной породы

Таблица 8.1

Год отработки	2024	2025	2026	2027
Объем, м ³	16000	7000	8700	7500
Объем, тонн	28800	12600	15660	13500

Лимиты накопления отходов производства и потребления на эксплуатации – в таблице 8.2.

Таблица 8.2

Лимиты накопления отходов производства и потребления

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	0	1,15
в том числе отходов производства	0	
отходов потребления	0	1,15
Опасные отходы		
отсутствуют	0	0
Не опасные отходы		
смешанные коммунальные отходы (ТБО)	0	1,15
Зеркальные		
перечень отходов	0	0



Таблица 8.3

Лимиты захоронения отходов на 2024-2032 гг.

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
2024 г.					
Всего	-	28801,5	28800	-	1,5
в том числе отходов производства	-	28800	28800	-	-
отходов потребления	-	1,5	-	-	1,5
Опасные отходы					
отсутствуют	-	-	-	-	-
Не опасные отходы					
смешанные коммунальные отходы (ТБО)	-	1,5	-	-	1,5
Вскрышные породы	-	28800	28800	-	-
Зеркальные					
перечень отходов	-	-	-	-	-
2025 г.					
Всего	-	12601,5	12600	-	1,5
в том числе отходов производства	-	12600	12600	-	-
отходов потребления	-	1,5	-	-	1,5
Опасные отходы					
отсутствуют	-	-	-	-	-
Не опасные отходы					
смешанные коммунальные отходы (ТБО)	-	1,5	-	-	1,5
Вскрышные породы	-	12600	12600	-	-
Зеркальные					
перечень отходов	-	-	-	-	-
2026 г.					
Всего	-	15661,5	15660	-	1,5



в том числе отходов производства	-	15660	15660	-	-
отходов потребления	-	1,5	-	-	1,5
Опасные отходы					
отсутствуют	-	-	-	-	-
Не опасные отходы					
смешанные коммунальные отходы (ТБО)	-	1,5	-	-	1,5
Вскрышные породы	-	15660	15660	-	-
Зеркальные					
перечень отходов	-	-	-	-	-
2027 г.					
Всего	-	13501,5	13500	-	1,5
в том числе отходов производства	-	13500	13500	-	-
отходов потребления	-	1,5	-	-	1,5
Опасные отходы					
отсутствуют	-	-	-	-	-
Не опасные отходы					
смешанные коммунальные отходы (ТБО)	-	1,5	-	-	1,5
Вскрышные породы	-	13500	13500	-	-
Зеркальные					
перечень отходов	-	-	-	-	-

8.1.1 Рекомендации по управлению отходами

Управление отходами и безопасное обращение с ними являются одним из основных пунктов стратегического экологического планирования и управления. Обращение с отходами должно производиться в строгом соответствии с международными стандартами и действующими нормативами Республики Казахстан.

Система управления отходами начинается на стадии разработки и согласования проектной документации для промышленного или иного объекта.

Для рационального управления отходами необходим строгий учет и контроль над всеми видами отходов, образующихся в процессе деятельности предприятия.

Предложения по управлению отходами

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



На производственных объектах сбор и временное хранение отходов производства проводится на специальных площадках (местах), соответствующих классу опасности отходов. Отходы по мере их накопления собирают отдельно для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности.

Сразу после образования отходов они сортируются по видам и складываются в контейнеры с плотно закрывающимися крышками, отдельно по видам.

Существует несколько приемов организации сортировки мусорных отходов. Сортировка твердых бытовых отходов происходит следующим образом:

На территории площадки 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.

Проектом дается возможность использовать образуемые вскрышные породы для возведении карьерных автодор, переместить вскрышу в отработанное пространство, отсыпки защитных дамб.

8.1.2 Программа управления отходами

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.



8.2. Сведения о классификации отходов. Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению или удалению

Классификация отходов принимается согласно приказа и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 06.08.2021 г. № 314 «Об утверждении Классификатора отходов». В соответствии с Классификатором отходы делятся на опасные и неопасные.

Опасными признаются отходы, обладающие одним или несколькими из следующих свойств: взрывоопасность; окислительные свойства; огнеопасность; раздражающее действие; специфическая системная токсичность; острая токсичность; канцерогенность; разъедающее действие; инфекционные свойства; токсичность для деторождения; мутагенность; образование токсичных газов при контакте с водой, воздухом или кислотой; сенсibilизация; экотоксичность; способность проявлять опасные свойства, перечисленные выше, которые выделяются от первоначальных отходов косвенным образом; стойкие органические загрязнители.

Отходы, не обладающие ни одним из вышеперечисленных свойств и не представляющие непосредственной или потенциальной опасности для окружающей среды, жизни и (или) здоровья людей самостоятельно или в контакте с другими веществами, признаются неопасными отходами.

В процессе работы предполагается образование следующих видов отходов:

Твердо-бытовые отходы (20 03 01) – представляют собой продукты, образующиеся в процессе жизнедеятельности работников предприятия (период эксплуатации). Данный вид отходов относится к неопасным.

Вскрышиная порода (01 01 02) – представляет собой горную породу, покрывающих и вмещающих полезное ископаемое, с целью подготовки запасов полезного ископаемого к выемке. Данный вид отходов относится к неопасным.

Техническое обслуживание горнотранспортного оборудования будет производиться по договору со специализированной организацией в СТО.

Накопление, сбор и удаление отходов будет осуществляться с учетом требований Экологического кодекса РК. Требования к управлению отходами также регулируются Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденными приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25.12.2020 г. № ҚР ДСМ-331/2020.

Образующиеся отходы будут временно (не более 6 месяцев) храниться на специально организованных (твердое покрытие, ограждение, защита от воздействия атмосферных осадков и ветра) площадках (раздельный сбор отходов по видам – специальные контейнеры, герметичные емкости; оборудованные площадки и помещения и т.п.).

По мере накопления отходы будут передаваться для дальнейшей утилизации, переработки или захоронения сторонним организациям (коммунальные службы, специализированные предприятия по переработке вторичного сырья и т.п.) согласно договоров.

При транспортировке отходов производства и потребления не допускается загрязнение окружающей среды в местах их погрузки, перевозки и разгрузки. Количество перевозимых отходов должно соответствовать грузовому объему транспортного средства.

При перевозке твердых отходов транспортное средство должно обеспечиваться защитной пленкой или укрывным материалом.



8.3 Мероприятия по снижению воздействия отходов на окружающую среду

Для снижения возможного негативного воздействия отходов, образующихся при эксплуатации месторождения, предполагается осуществить следующие мероприятия природоохранного назначения:

- организованный сбор и временное хранение (не более 6 месяцев) отходов в контейнерах на специально-обустроенных площадках;
- тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением и нарушением рельефа;
- организация отдельного сбора отходов с последующим размещением их на предприятиях, имеющих разрешительные документы на обращение с отходами;
- отдельный сбор отходов в соответствии ст. 320 ЭК РК.

8.4. Общие выводы

Рассмотрев объект с точки зрения воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления, можно сделать вывод, что образующиеся отходы не относятся к чрезвычайно опасным. В процессе и эксплуатации месторождения будут образовываться отходы, которые допускаются к временному хранению (не более 6 месяцев) на территории объекта. Образующиеся отходы относятся к материалам твердых фракций. Все отходы, по мере их накопления будут передаваться специализированным предприятиям для дальнейшей утилизации, переработки или захоронения согласно договоров.

По масштабам распространения загрязнения, воздействие отходов, образующихся в период эксплуатации месторождения, 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

Участок Мета расположен в Целиноградском районе Акмолинской области, в 45 км к северо-востоку от г. Астаны, в 6 км к северу от п. Софиевка.

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 договоров.

На рассматриваемой территории дикие животные, гнездовья птиц и растения, занесенные в Красную книгу РК отсутствуют.

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

Участок Мета расположен в Целиноградском районе Акмолинской области, в 45 км к северо-востоку от г. Астаны, в 6 км к северу от п. Софиевка.

Территория осуществления намечаемой деятельности выбрана с учетом логистических ресурсов и производственной необходимости ТОО «GOLDENPIT» (ЛЭП, дорожная развязка, наличие потребителей и т.п.), а также исходя Протокола ГКЗ полезных ископаемых.

В основу выбора способа разработки месторождения положены следующие факторы:

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

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

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

Разработка карьера предусматривает полную отработку запасов месторождения.

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

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

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

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

Система разработки карьера представлено в разделе 5.5.



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

Воздействие проектируемого объекта на здоровье населения находится на низком уровне в связи со значительным удалением ближайших населенных пунктов от промплощадки намечаемой деятельности.

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

Анализ воздействия хозяйственной деятельности показывает, что намечаемая деятельность положительно повлияет на социально-экономическую сферу путем организации рабочих мест, отчислениями в виде различных налогов.

Экономическая деятельность предприятия окажет прямое и косвенное благоприятное воздействие на финансовое положение области.

11.2. Биоразнообразие

В процессе эксплуатации проектируемого объекта негативного воздействия на ландшафт территории не ожидается.

Рассматриваемая территория находится вне земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий Республики Казахстан. Животные и растительность, занесенные в Красную книгу РК на рассматриваемой территории отсутствуют.

В целом воздействие намечаемой деятельности на природное состояние растительного и животного мира оценено как незначительное и не приведет к необратимым последствиям.

11.3. Земли и почвы

На земельном участке предполагается антропогенный физический фактор воздействия, который характеризуется механическим воздействием на почво-грунты (земляные работы, движение автотранспорта, строительство и пр.).

План организации рельефа участка разработан с учетом прилегающей территории и решен исходя из условий разработки минимального объема земляных работ, обеспечения водоотвода с рельефа местности и защиты грунтов от замачивания и заболачивания.

При реализации намечаемой деятельности значительного воздействия на почво-грунты и земельные ресурсы не прогнозируется. При выполнении проектных решений и предложенных мероприятий по охране почвенного покрова ущерба не ожидается.

11.4. Воды

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 месторождения окажут определенное воздействие на состояние атмосферного воздуха непосредственно на территории размещения объекта. По масштабам распространения загрязнения атмосферного воздуха выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников загрязнения объектов намечаемой деятельности относятся к локальному типу загрязнения. Продолжительность воздействия выбросов от исследуемого объекта будет постоянной в период эксплуатации. Интенсивность воздействия на атмосферный воздух находится в пределах допустимых норм, изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости.

11.6. Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

На затрагиваемой территории все виды флоры и фауны приспособлены к значительным колебаниям температуры. Не наблюдается также изменений видового состава или деградации животных и растений. Поэтому общее экологическое состояние территории можно характеризовать, как устойчивое, а сопротивляемость к изменению климата – высокой.

Проектируемый объект располагается на действующей промышленной площадке со сложившейся, устойчивой системой социально-экономических отношений, поэтому реализация намечаемой деятельности не приведет к изменению социально-экономических систем, соответственно сопротивляемость к изменению социально-экономической системы можно считать высокой.

11.7. Материальные активы, объекты историко-культурного наследия

Действующее производство ТОО «GOLDENPIT» 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.

Согласно письма №01-26/227 от 07.11.2023 г. выданным КГУ «Центр по охране и использованию историко-культурного наследия» Управления культуры Акмолинской области и акта № 84 исследования территории на предмет наличия объектов историко-культурного наследия от 22.10.2023 г. на исследуемой территории памятников историко-культурного наследия не выявлено.

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.



12. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Порядок выявления возможных существенных воздействий намечаемой деятельности в рамках оценки воздействия на окружающую среду на окружающую среду определяется пунктами 25 и 26 «Инструкция по организации и проведению экологической оценки» утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 280 от 30.07.2021 г.

Определение возможных существенных воздействий намечаемой деятельности приведено в таблице 13.1.

Таблица 13.1.

Определение возможных существенных воздействий намечаемой деятельности

1	Осуществляется в Каспийском море (в том числе в заповедной зоне), на особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения; в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; на территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб; на территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения; в черте населенного пункта или его пригородной зоны; на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия;	Согласно письму № ЗТ-2022-02570548 от 28.10.2022 г. выданным РГУ «Акмолинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира», на месторождении «Мета» дикие животные, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан, отсутствуют. Информация о наличии либо отсутствии древесных растений, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан, не может быть выдана в связи с тем, что вышеуказанный участок не располагаются на землях государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.
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;	Воздействия 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. Согласно ответу РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» № ЗТ-2022-02570583 от 11.11.2022 г., проектируемый объект находится за пределами водоохранных зон и полос поверхностных водных объектов. Согласно информации, предоставленной АО «Национальная геологическая служба» № 26-14-03/1843 от 22.12.2022 г. в пределах координат участков недр месторождения подземных вод,



		состоящих на государственном учете, отсутствуют. Горные работы проводятся в пределах географических координат.
4	включает лесопользование, использование нелесной растительности, специальное водопользование, пользование животным миром, использование невозобновляемых или дефицитных природных ресурсов, в том числе дефицитных для рассматриваемой территории;	Воздействие исключено
5	связана с производством, использованием, хранением, транспортировкой или обработкой веществ или материалов, способных нанести вред здоровью человека, окружающей среде или вызвать необходимость оценки действительных 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-культурное, эстетическое или рекреационное значение, расположенные вне особо охраняемых природных территорий, земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения и не отнесенные к экологической сети, связанной с особо охраняемыми природными территориями, и объектам историко-культурного наследия;	Воздействие исключено
15	оказывает воздействие на компоненты природной среды, важные для ее состояния или чувствительные к воздействиям вследствие их экологической взаимосвязи с другими компонентами (например, водно-болотные угодья, водотоки или другие водные объекты, горы, леса);	Воздействие исключено



16	оказывает воздействие на места, используемые (занятые) охраняемыми, ценными или чувствительными к воздействиям видами растений или животных (а именно, места произрастания, размножения, обитания, гнездования, добычи корма, отдыха, зимовки, концентрации, миграции);	Воздействие исключено
17	оказывает воздействие на маршруты или объекты, используемые людьми для посещения мест отдыха или иных мест;	Воздействие исключено
18	оказывает воздействие на транспортные маршруты, подверженные рискам возникновения заторов или создающие экологические проблемы;	Воздействие исключено
19	оказывает воздействие на территории или объекты, имеющие историческую или культурную ценность (включая объекты, не признанные в установленном порядке объектами историко-культурного наследия);	Согласно письма №01-26/227 от 07.11.2022 г. выданным КГУ «Центр по охране и использованию историко-культурного наследия» Управления культуры Акимовской области и акта № 84 исследования территории на предмет наличия объектов историко-культурного наследия от 07.11.2022 г. на исследуемой территории памятников историко-культурного наследия не выявлено. 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 месторождения в атмосферный воздух от стационарных и передвижных источников будет происходить выделение загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, которые отводятся через 11 неорганизованных источника выбросов.

В выбросах, отходящих от источников загрязнения атмосферного воздуха предприятия, содержится 10 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. Пыль неорганическая, содержащая 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.

Эффектом суммации вредного действия обладают 2 группы веществ:

- **31 (0301+0330):** азота диоксид + сера диоксид;
- **30 (0330+0333):** сера диоксид + сероводород.
- **ПЫЛИ (2908+2909):** пыль неорганическая двуокиси кремния% 70-20 + пыль неорганическая двуокиси кремния% менее 20.

Валовый выброс вредных веществ, отходящих от стационарных источников загрязнения атмосферы предприятия, составит:

- 2024 г. – 9,3372116 т/год;
- 2025 г. – 9,2296816 т/год;
- 2026 г. – 9,3553216 т/год;
- 2027 г. – 9,4243216 т/год;
- 2028-2032 г. – 9,2777416 т/год;

Количественная характеристика (г/с, т/год) выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ определена в зависимости от изменения режима работы объекта,



технологических процессов и оборудования и с учетом нестационарности выделений во времени.

Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период эксплуатации месторождения 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 месторождения.

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 договоров.

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

В процессе эксплуатации проектируемого объекта образуются следующие виды отходов:

- Твердо-бытовые отходы (20 03 01) – 1,15 т/год;



• Вскрышные породы (01 01 02) – 2024 г. – 28800 т/год; 2025 г. – 12600 т/год; 2026 г. – 15660 т/год; 2027 г. – 13500 т/год.

Лимиты накопления отходов производства и потребления на период эксплуатации в таблице 9.1.2. Расчет объемов образования отходов на период эксплуатации приведен в разделе 9.

15. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

Захоронение отходов в рамках намечаемой деятельности не прогнозируется.

Вскрышные породы в полном объеме погрузчиком грузятся в автосамосвал и вывозятся в выработанное пространство, расположенное на западной стороне участка, входящий в контур лицензионной площади, параллельно выполняя технический этап рекультивации.

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 месторождения, а также при условии выполнения всех предложенных данным проектом природоохранных мероприятий отрицательное влияние на компоненты окружающей среды при реализации намечаемой деятельности исключается.

18. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ

Биоразнообразие – разнообразие жизни во всех ее проявлениях, а также показатель сложности биологической системы, разнокачественности 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).

Создание 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 месторождение 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.

Послепроектный анализ будет начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации месторождений.



Проведение после проектного анализа осуществляется ТОО «GOLDENPIT» за свой счет.

Не позднее срока, указанного в части первой настоящего раздела, составитель отчета о возможных воздействиях подготавливает и подписывает заключение по результатам после проектного анализа, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду.

В случае выявления несоответствий в заключении по результатам после проектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий.

Составитель направляет подписанное заключение по результатам после проектного анализа оператору соответствующего объекта и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты подписания заключения по результатам после проектного анализа.



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 «GOLDENPIT», 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 недропользователь решит прекратить намечаемую деятельность будут проведены следующие мероприятия:

- Вывоз горнотранспортного оборудования;
- Демонтаж вагончиков из промышленной площадок;
- Вывоз с территории материалов, отходов, бытовых стоков и т.п. согласно договоров.
- Проведение технической и биологической рекультивации с восстановлением плодородного слоя почвы и растительного покрова.

В соответствии с Кодексом «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 года, предприятия по добыче полезных ископаемых при прекращении, либо приостановлении проведения операций по недропользованию должны быть приведены в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охрану окружающей природной среды.

Все работы по рекультивации и ликвидации карьера будут производиться только после прекращения действия разрешения на добычу полезных ископаемых либо после завершения работ по капитальному ремонту автомобильной дороги.

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 – карьер на участке открытой отработки будет рассмотрена отдельным проектом после завершения горных работ – проектом рекультивации.

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. Срок начала проведения технического этапа рекультивации: 2035-2036 года. Срок начала проведения биологического этапа рекультивации – весна-лето следующего года.

В качестве основного оборудования занятого на отвально-рекультивационных работах будет использоваться бульдозер Shantui SD23.

Работы по обваловке контура карьера будут выполняться в процессе ведения 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 работы или передвижения машины, должно быть разъяснено всем лицам, связанным с ее работой.

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

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

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

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

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

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

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

- для предотвращения аварий нельзя допускать пересечения потоков транспортных перевозок;

- систематическое проведение осмотров рабочих мест, оборудования;

- прекращение работ при возникновении опасности, либо аварии.

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

Перед началом работ каждая машина должна пройти техническое освидетельствование.

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

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



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.

Согласно Заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду № KZ01VWF00091126 от 06.03.2023 г. выданное РГУ «Департамент экологии по Акмолинской области» требуется проведение обязательной оценки воздействия на окружающую среду.

Превышения нормативов ПДКм.р в селитебной зоне по всем загрязняющим веществам не наблюдается. Проектными решениями исключается загрязнение поверхностных и подземных вод. Весь оставшийся от деятельности бригады мусор будет удален.

Таким образом, проведение добычных работ не окажет влияние на население ближайших населенных пунктов; не вызовет необратимых процессов, разрушающих существующую геосистему. Уровень воздействия на все компоненты природной среды оценивается как умеренный.

При соблюдении требований Водного, Лесного и Экологического кодексов Республики Казахстан строительные работы не окажут существенного негативного воздействия на окружающую среду.

После реализации проекта, предприятию необходимо провести после проектный анализ фактических воздействий в ходе реализации намечаемой деятельности.

Вывод: Приняты все меры, направленные на обеспечение соблюдения всех выставленных требований в заключении об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.

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://adilet.zan.kz/rus;); [https://www.gov.kz/memleket/entities/aqmola-zerendy?lang=ru](https://www.gov.kz/memleket/entities/aqmola-zerendy?lang=ru;); [https://www.gov.kz/memleket/entities/aqmola-upr?lang=ru](https://www.gov.kz/memleket/entities/aqmola-upr?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».

Трудности, связанные с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний при проектировании намечаемой деятельности, отсутствуют.

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 документаций. 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

Участок Мета расположен в Целиноградском районе Акмолинской области, в 45 км к северо-востоку от г. Астаны, в 6 км к северу от п. Софиевка.

Район сравнительно густо населен, население занято в основном: сельский хозяйством. Промышленность развита умеренно.

Площадь и глубина отвода определены, исходя из вовлечения в отработку всех утверждённых и числящихся на балансе месторождения запасов. Площадь горного отвода составляет – 33,8 га, площадь разрабатываемого карьера на 2024-2032 гг. – 1,67 га.

Контракт №599 от 23.07.2009 на проведение добычи известняка на месторождении «Мета» действует до 23 июля 2034 года. В контрактный период предусматривается отработать 470,0 тыс.тонн от балансовых запасов известняка месторождения «Мета». В контрактный разработка полезного ископаемого будет производиться уступами по 13 м, с разделением на подуступы по 6,5 м. Вскрышные породы предусматривается вывозить во внешний отвал, расположенный юго-западнее от карьера на расстоянии 40 м.

Разработка месторождения будет вестись в пределах горного отвода рег.№744 от 22.11.2021 года.

Координаты угловых точек горного отвода №744

№№ точек	Географические координаты	
	Северная широта	Восточная долгота
1	51° 27' 16,4"	71° 44' 10,0"
2	51° 27' 16,6"	71° 44' 26,5"
3	51° 27' 00,8"	71° 44' 19,6"
4	51° 26' 48,2"	71° 44' 28,3"
5	51° 26' 43,3"	71° 44' 11,8"
6	51° 27' 00,5"	71° 43' 59,8"
7	51° 27' 07,1"	71° 44' 05,9"

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

Участок Мета расположен в Целиноградском районе Акмолинской области, в 45 км к северо-востоку от г. Астаны, в 6 км к северу от п. Софиевка.

Ближайший водный объект – река Селеты, протекающая свыше 1,5 км западнее участка. В соответствии с постановлением акимата Акмолинской области от 26 января 2009 года № А-1/19, ширина водоохранной зоны реки Селеты составляет – 500 м, ширина водоохранной полосы 35-100 м. Согласно Водного кодекса РК исследуемый объект не входит в водоохранную зону и полосу водного объекта.

Рельеф. Район представлен типичным мелкосопочником: отдельные невысокие холмы и группы сопков, образующие слабо возвышенную равнину с относительными превышениями 10-20 м. Равнинная площадь покрыта слоем рыхлых отложений. На вершинах и склонах сопков встречаются обнажения коренных пород.



Климат. Климат района резко континентальный с жарким сухим летом и холодной зимой. Характерны значительные колебания температуры и влажности воздуха как в годовом, так и в суточном цикле.

Холодный период продолжается с ноября по март включительно. Самый холодный месяц – январь с минимальной среднемесячной температурой $-27,8^{\circ}\text{C}$, а самый жаркий – июль с максимальной среднемесячной температурой $26,4^{\circ}\text{C}$. Годовая амплитуда колебания температуры достигает 73° . Среднегодовое количество осадков составляет 240-250 мм с колебаниями в отдельные годы от 163 мм до 540 мм. Основная масса осадков выпадает в летние месяцы в виде ливневых дождей. Устойчивый снежный покров образуется в начале ноября. Его глубина к концу марта достигает 35 см. Среднегодовая скорость ветра составляет 5,6 м/с, вызывая летом пыльные, а зимой снежные бури. Преобладающее направление ветров северо-восточное.

Гидрография. Гидрографическая сеть района развита слабо. Река Селеты, являющаяся единственной в районе, постоянного стока не имеет и в летний период распадается на отдельные плесы. Максимум расхода воды в реке наблюдается в апреле месяце ($62,5-232,0 \text{ м}^3/\text{сек}$). Ряд небольших котловин и блюдцеобразных впадин, расположенных на участке мелкосопочника, частично заполнены водой и образуют полувысохшие озера.

Растительность распространена степная с кустарниками. Берзовые леса встречаются в виде небольших рощ.

Экономическая характеристика района. Основу экономики района составляет сельское хозяйство, в котором доминирует производство зерна. Значительное место занимают также овощеводство и мясомолочное животноводство.

Промышленность г. Астаны представлена сельскохозяйственным машиностроением и производством строительных материалов и конструкций, а также предприятиями пищевой и легкой промышленности. Горнорудная промышленность представлена мелкими карьерами по добыче строительных материалов – камня, щебня, дресвы, глины и суглинков, а также по поймам рек Ишим и Нура – песка и гравия.

В непосредственной близости от площади месторождения проходят железные дороги и дороги с твердым покрытием, связывающие г. Нур-Султан с городами Караганда, Кокшетау, Павлодар, Атбасар и поселками Коргалжын, Киевка, Аршалы и другими.

3. Наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные

ТОО «GOLDENPIT». Юридический адрес: Акмолинская область, Целиноградский район, с. Кабанбай батыра, ул. Сарыадыр, дом 3, тел.: 87015554650, БИН 210940016517.

4. Краткое описание намечаемой деятельности

Вид деятельности: добыча известняка на месторождении Мета, в Целиноградском районе Акмолинской области.

Объект, необходимый для ее осуществления, его мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), производительность, физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду:

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



Контракт №599 от 23.07.2009 на проведение добычи известняка на месторождении «Мета» действует до 23 июля 2034 года. В контрактный период предусматривается отработать 470,0 тыс.тонн от балансовых запасов известняка месторождения «Мета». В контрактный разработка полезного ископаемого будет производиться уступами по 13 м, с разделением на подступы по 6,5м. Вскрышные породы предусматривается вывозить во внешний отвал, расположенный юго-западнее от карьера на расстоянии 40 м.

За выемочную единицу разработки принимается уступ.

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

За нижнюю границу отработки месторождения в настоящем плане горных работ принята отметка +293 м.

Сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах

Режим горных работ, в соответствии с требованиями заказчика, принимается 7 дней в неделю, две смены в сутки с продолжительностью смены 8 часов. Среднее количество рабочих дней принимается 244 дней.

Календарный план горных работ месторождения

№ п/п	Год отработки	Добычные работы, тыс.тонн	Вскрышные работы, тыс.м ³	Снятие ПРС, тыс.м ³
1	2024	40,0	16,0	0,8
2	2025	40,0	7,0	0,3
3	2026	40,0	8,7	0,4
4	2027	40,0	7,5	0,4
5	2028	40,0		
6	2029	40,0		
7	2030	40,0		
8	2031	40,0		
9	2032	40,0		
10	2033	40,0		
11	2034	40,0		
Итого		440	39,2	1,9

Схема водоснабжения следующая:

- вода питьевого качества доставляется в емкостях из п.Софиевка (водозаборная колонка по договору с МИО) или в бутилированная из г. Астана ежедневно (заказываемой по договору). В нарядной предусматривается установка эмалированной закрытой емкости объемом 0,5м³;

- для хозяйственных нужд в нарядной устанавливается умывальник. Расчет на хозяйственно-питьевые нужды приведен с учетом того, что явочный состав изменяться не планируется. Удаление сточных вод предусматривается вручную. Количество удаленных сточных вод принимаем в объеме 70% от хозяйственно-питьевых нужд (с учетом потерь 30%).

- пылеподавление рабочей зоны карьера, отвалов ПРС, внутриплощадочных и внутрикарьерных дорог планируется производить поливомоечной машиной. Вода для нужд пылеподавления будет набираться из пруда. Пылеподавление будет производиться в течение теплого периода времени, с учетом климатических условий района этот период



составит 185 дней. Предусматривается следующий порядок ведения горных работ на карьере:

- Для осуществления последующих рекультивационных работ почвенно-растительный слой будет складироваться во временные отвалы (бурты).
- Выемка и погрузка полезного ископаемого в забоях.
- Транспортировка полезного ископаемого на строительство дороги.

Примерная площадь земельного участка, необходимого для осуществления намечаемой деятельности

Площадь месторождения – 33,8 га, площадь разрабатываемого карьера на 2024-2032 гг. – 1,67 га.

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 «GOLDENPIT» будет выполнять работы, с условием минимального воздействия на любой вид растительности и строго в границах земельного отвода.

Для исключения физического уничтожения растительности Планом горных работ предусмотрено снятие плодородного слоя почвы. Снятый слой почвы будет заскладирован в отвалы ПРС и использоваться для последующей рекультивации нарушенных земель.

С учетом природоохранных мероприятий проведение работ на месторождении не повлечет за собой изменение видового состава и численности животного мира.

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

Генетические ресурсы

В технологическом процессе добычных работ на месторождениях генетические ресурсы не используются.

Природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы



При проведении работ на месторождении строго будут соблюдаться охранные мероприятия по сохранению растительности и животного мира, улучшению состояния встречающихся растительных и животных сообществ и их воспроизводству.

Немаловажное значение для животных, обитающих в районе месторождения, будут иметь находящиеся на месторождении трудящиеся. Поэтому наряду с усилением охраны растительного и животного мира необходимо проводить экологическое воспитание рабочих и служащих.

Для снижения воздействия на растительный и животный мир после прекращения работ на месторождении, предусматривается рекультивация нарушенных земель. В связи с этим, воздействие намечаемой деятельности на растительный и животный мир оценивается как *допустимое*.

Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации).

На территории месторождений отсутствуют земли оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения.

Добычные работы будут проводиться в границах земельного отвода.

Дополнительного изъятия земель проектом не предусмотрено.

Почвы (в том числе органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)

Прямое воздействие на почвы района расположения месторождения производится при добычных работах. Косвенное воздействие производится в результате выбросов загрязняющих веществ.

Для предотвращения ветровой эрозии предусмотрено орошение водой рабочих мест ведения работ, технологических дорог и отвала ПРС поливочной машиной.

Производится посев трав после завершения формирования отвалов ПРС.

После окончания работ будет предусмотрена рекультивация нарушаемых земель.

Воздействие *допустимое*.

Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)

Проведение добычных работ на месторождении будет осуществляться с соблюдением мероприятий по охране подземных и поверхностных вод от загрязнения.

Осуществление экологического контроля за производственной деятельностью предприятия позволит своевременно определить возможные превышения целевых показателей качества поверхностных и подземных вод с целью недопущения их загрязнения и сохранения экологического равновесия окружающей природной среды данного района.

Атмосферный воздух

Основными объектами пылеобразования при разработке месторождениях являются технологические дороги, отвалы ПРС.

При разработке месторождений внедрены следующие мероприятия по охране атмосферного воздуха согласно приложения 4 Экологического кодекса Республики Казахстан:

- п.1, п.п.3 - выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников.



При высыхании отвалов ПРС с целью снижения запыления воздушной среды, в сухую ветреную погоду будет организован полив отвалов водой.

- п.1, п.п.9 - проведение работ по пылеподавлению на технологических дорогах, на рабочих площадках карьеров, увлажнение взорванной горной массы экскаваторных забоев.

В сухое летнее время с целью снижения запыленности воздушной среды будет организовано пылеподавление на технологических дорогах и рабочих площадках карьеров, увлажнение взорванной горной массы экскаваторных забоев водой. Вследствие применения операций по пылеподавлению, влажность транспортируемого полезного ископаемого составит более 10%, что позволит снизить пыление при их транспортировке. Полив технологических дорог также позволит снизить пыление от колес автосамосвалов, задействованных для транспортировки полезного ископаемого.

Воздействие намечаемой деятельности на атмосферный воздух оценивается как *незначительное*.

Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

Проведение промышленной добычи на месторождении будет оказывать положительный эффект в первую очередь, на областном и местном уровне воздействий.

В регионе может незначительно увеличиться первичная и вторичная занятость местного населения, что приведет к увеличению доходов населения и росту благосостояния.

Экономическая деятельность оказывает прямое и косвенное благоприятное воздействие на финансовое положение области (увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет, развитию системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения).

Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты.

Предлагаемый вариант добычи на месторождениях рассчитан на срок отработки 10 лет (2024-2032 гг.).

Отработка месторождений потребует больших затрат для обеспечения надежности и безопасности производственного процесса. Финансирование будет осуществляться за счёт собственных и привлеченных финансовых средств.

Ландшафты, а также взаимодействие указанных объектов

На территории Акмолинской области выделяются лесостепная (колочная лесостепь), степень и сухостепная природные зоны.

Территория Акмолинской области характеризуется преобладанием увалисто-холмисто-мелкосопочным рельефом. Северную часть занимает возвышенность Кокшетау, с общим уклоном местности – с востока на запад. На крайнем юго-востоке расположены горы Ерейментау. Северо-западная часть (прилегающая к долине Есиль, на участке ее поворота к северу) представляет равнинное плато, расчлененное сухими оврагами и балками. Крайняя северо-восточная часть Акмолинской области лежит в пределах Западно-Сибирской низменности.

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

Объект представлен одной промышленной площадкой – месторождение «Мета» с 11-ю неорганизованными источниками выбросов ЗВ в атмосферу в 2024-2032 гг.

В выбросах, отходящих от источников загрязнения атмосферного воздуха предприятия, содержится 10 загрязняющих веществ:

11. Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4);
12. Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
13. Углерод (Сажа, Углерод черный) (583);
14. Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516);
15. Сероводород (Дигидросульфид) (518);
16. Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584);
17. Керосин (654*);
18. Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)
19. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494);
20. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20.

Эффектом суммации вредного действия обладают 2 группы веществ:

- **31 (0301+0330):** азота диоксид + сера диоксид;
- **30 (0330+0333):** сера диоксид + сероводород.
- **ПЫЛИ (2908+2909):** пыль неорганическая двуокиси кремния% 70-20 + пыль неорганическая двуокиси кремния% менее 20.

Валовый выброс вредных веществ, отходящих от стационарных источников загрязнения атмосферы предприятия, составит:

- 2024 г. – 9,3372116 т/год;
- 2025 г. – 9,2296816 т/год;
- 2026 г. – 9,3553216 т/год;
- 2027 г. – 9,4243216 т/год;
- 2028-2032 г. – 9,2777416 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.

Объемы размещения вскрышной породы относящиеся к горнодобывающей промышленности:

- 2024 г. – 28800 т/год;
- 2025 г. – 12600 т/год;
- 2026 г. – 15660 т/год;
- 2027 г. – 13500 т/год.

Водные ресурсы



Ближайший водный объект – река Селеты, протекающая свыше 1,5 км западнее участка. В соответствии с постановлением акимата Акмолинской области от 26 января 2009 года № А-1/19, ширина водоохранной зоны реки Селеты составляет – 500 м, ширина водоохранной полосы 35-100 м. Согласно Водного кодекса РК исследуемый объект не входит в водоохранную зону и полосу водного объекта.

На исследуемом участке отсутствуют месторождения подземных вод справка № 26-14-03/1843 от 22.12.2022 г. (Приложение 5). Намечаемая деятельность не предусматривает проведение архитектурно-строительных работ, заливку фундамента и других работ, предусматривающих проведение земляных работ, в связи с чем влияние объекта на подземные воды исключается.

Карьерный водоотлив при разработке месторождения Мета предусмотрен устройством пруда-испарителя. Проект на строительство пруда-испарителя при необходимости будет разрабатываться отдельно от Плана горных работ специализированной организацией, имеющей соответствующую лицензию. В плане горных работ приводятся примерные расчетные параметры пруда-испарителя и водного баланса.

Пруд-испаритель запроектирован с целью сбора и испарения подземных вод, атмосферных осадков паводкового периода и для забора воды для полива дорог и пылеподавления в забое. Строительство и эксплуатация пруда будет производиться только после согласования с местными исполнительными органами и получения разрешения на строительство, согласно пункта 3-1 статьи 225 Экологического Кодекса Республики Казахстан: «Создание новых (расширение действующих) накопителей-испарителей допускается по разрешению местных исполнительных органов областей, городов республиканского значения, столицы». Пруд-испаритель запроектирован за пределами горного отвода, путем устройства ограждающей дамбы в наиболее удобном месте. Основанием дамбы и дна пруда, после снятия растительного слоя, будут служить породы с недостаточными водоупорными качествами. Коэффициент фильтрации пород 0,6 см/с.

Валовый сброс вредных веществ, в пруде-испарителе загрязнения сточных вод предприятия, составит:

- 2024-2032 гг. – 0,011096 т/год.

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, террактами.



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 отдельность 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 проведения работ, и последующее возвращение его на поверхность в ходе рекультивации.

Краткое описание возможных необратимых воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и причин, по которым инициатором принято решение о выполнении операций, влекущих таких воздействия

По результатам 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 гидрометеоздат, 1997;
5. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденным приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;



6. Рекомендации по делению предприятий на категории опасности в зависимости от массы и видового состава выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ, Алматы, 1995 г;
7. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
8. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
9. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
10. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
11. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26;
12. «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71;
13. Программный комплекс «ЭРА-Воздух» Версия 3.0. Расчет приземных концентраций и выпуск томов ПДВ. Новосибирск 2004;
14. Налоговый кодекс РК.
15. План горных работ.



Обоснование расчетов валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 2024 год

Источник загрязнения: 6001, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6001 01, Снятие и перемещение ПРС бульдозером

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

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

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K_1 = 0.03$

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, $G_{3SR} = 4.6$

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, %, $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K_5 = 0.2$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 156$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 1400$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 156 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 1.092$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1400 \cdot (1 - 0.85) = 0.02117$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.092$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.02117 = 0.02117$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.092	0.02117

Источник загрязнения: 6002, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6002 01, Выемочно-погрузочные работы вскрыши экскаватором

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов 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), $K_1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K_2 = 0.02$



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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 4.6$

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, %, $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K_5 = 0.2$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 50$

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

Высота падения материала, м, $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 349.92$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 28800$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 349.92 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 1.633$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 28800 \cdot (1 - 0.85) = 0.2903$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.633$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.2903 = 0.2903$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.633	0.2903

Источник загрязнения: 6003, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6003 01, Транспортировка вскрышных пород во внешний 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), $C_1 = 2.5$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: $>20 - < = 30$ км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), $C_2 = 2.75$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

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

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N_1 = 2$

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

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 6.6$

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, %, $VL = 9$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), $K_5 = 0.2$

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

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V_1 = 4.6$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V_2 = 30$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V_1 \cdot V_2 / 3.6)^{0.5} = (4.6 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 6.19$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), $C_5 = 1.38$

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), $K_{5M} = 0.2$

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

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



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

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 2.5 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.01 \cdot 6.6 \cdot 0.5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.38 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 12 \cdot 2 = 0.0567$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0567 \cdot (365 - (150 + 30)) = 0.906$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0567	0.906

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, $T = 60.8$

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, $M = G1 \cdot KOLIV \cdot T \cdot 0.0036 = 0.325 \cdot 1 \cdot 60.8 \cdot 0.0036 = 0.0711$

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	0.0711

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: Гранулотол

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 4.829$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 4.829$

Объем взорванной горной породы, м³/год, $V = 14800$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³, $VJ = 14800$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протождяконова: $>8 - <= 10$

Удельное пылевыведение, кг/м³ взорванной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.08$

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), $M = 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1 - N1) / 1000 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 14800 \cdot (1 - 0.85) / 1000 = 0.0284$



г/с (3.5.6), $G = 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N) \cdot 1000 / 1200 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 14800 \cdot (1-0.85) \cdot 1000 / 1200 = 23.7$

Крепость породы: ≤ 12

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), $Q = 0.045$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.045 \cdot 4.829 \cdot (1-0) = 0.2173$

Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1), $Q1 = 0.02$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.02 \cdot 4.829 = 0.0966$

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 0.2173 + 0.0966 = 0.314$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.045 \cdot 4.829 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 181.1$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), $Q = 0.0031$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0031 \cdot 4.829 \cdot (1-0) = 0.01497$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1), $Q1 = 0.0014$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0014 \cdot 4.829 = 0.00676$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 0.01497 + 0.00676 = 0.02173$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0031 \cdot 4.829 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 12.47$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.02173 = 0.0174$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 12.47 = 9.98$

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.02173 = 0.002825$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 12.47 = 1.62$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	9.98	0.0174
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1.62	0.002825
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	181.1	0.314
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	23.7	0.0284

Источник загрязнения: 6006, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6006 01, Выемочно-погрузочные работы П/И экскаватором

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

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

Материал: Известняк карьерный

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.01$

Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 4.6$

Козфф., 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, %, $VL = 20$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.01$

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, $GMAX = 434.36$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 43200$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 434.36 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.0152$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 43200 \cdot (1-0.85) = 0.003266$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0152$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.003266 = 0.003266$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.0152	0.003266

Источник загрязнения: 6007, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6007 01, Транспортировка 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: 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: >20 - <= 30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), $C2 = 2.75$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 2$

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

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 6.6$

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, %, $VL = 9$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), $K5 = 0.2$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 4.6$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 30$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.6 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 6.19$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), $C5 = 1.38$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 12$

Перевозимый материал: Известняк карьерный

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.003$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 20$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), $K5M = 0.01$

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

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

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 2.5 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.01 \cdot 6.6 \cdot 0.5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.38 \cdot 0.01 \cdot 0.003 \cdot 12 \cdot 2 = 0.0197$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0197 \cdot (365 - (150 + 30)) = 0.315$

Итоговая таблица:



Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0197	0.315

Источник загрязнения: 6010, Дыхательный клапан
Источник выделения: 6010 01, Заправка техники Д/Т

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} = 1000**

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 · 1000) · 10⁻⁶ = 0.0038**

Удельный выброс при проливах, г/м³, **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), **M_{PR} = 0.5 · J · (Q_{OZ} + Q_{VL}) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (1000 + 1000) · 10⁻⁶ = 0.05**

Валовый выброс, т/год (9.2.6), **M_{TRK} = M_{BA} + M_{PR} = 0.0038 + 0.05 = 0.0538**

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 99.72**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M_Г = CI · M / 100 = 99.72 · 0.0538 / 100 = 0.0536**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G_Г = CI · G / 100 = 99.72 · 0.000349 / 100 = 0.000348**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0.28**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M_Г = CI · M / 100 = 0.28 · 0.0538 / 100 = 0.0001506**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G_Г = CI · G / 100 = 0.28 · 0.000349 / 100 = 0.000000977**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000977	0.0001506
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000348	0.0536

Источник загрязнения: 6008, Пылящая поверхность
Источник выделения: 6008 01, Бурт 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, $G_{3SR} = 4.6$

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, $S = 824.5$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K_6 = 1.45$

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

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

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

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 824.5 \cdot (1 - 0.85) = 0.0359$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 824.5 \cdot (365 - (150 + 30)) \cdot (1 - 0.85) = 0.344$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0359 = 0.0359$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.344 = 0.344$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0359	0.344

Источник загрязнения: 6009, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6009 01, Отвал вскрыши

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Глина

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 4.6$

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, $G_7 = 50$

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

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), $Q = 0.004$

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

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

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



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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.004 \cdot 9999 \cdot (1 - 0.85) = 0.696$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.004 \cdot 9999 \cdot (365 - (150 + 30)) \cdot (1 - 0.85) = 6.67$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.696 = 0.696$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 6.67 = 6.67$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Глина

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 4.6$

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 451$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.004$

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

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

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.004 \cdot 451 \cdot (1 - 0.85) = 0.0314$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.004 \cdot 451 \cdot (365 - (150 + 30)) \cdot (1 - 0.85) = 0.301$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.696 + 0.0314 = 0.727$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 6.67 + 0.301 = 6.97$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.727	6.97

Источник загрязнения: 6011, Выхлопная труба

Источник выделения: 6011 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	
100	2	2.00	2	50	20	20	15	8	7	
ЗВ		Mxx,	MI,	г/с			т/год			



	г/мин	г/мин			
0337	3.91	2.295	0.0952	0.101	
2732	0.49	0.765	0.0254	0.02716	
0301	0.78	4.01	0.0954	0.1026	
0304	0.78	4.01	0.0155	0.01667	
0328	0.1	0.603	0.0178	0.01912	
0330	0.16	0.342	0.0109	0.01168	

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txt, мин	
100	1	1.00	1	50	20	20	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	3.91	2.295	0.0476			0.02526				
2732	0.49	0.765	0.0127			0.00679				
0301	0.78	4.01	0.0477			0.02563				
0304	0.78	4.01	0.00775			0.004165				
0328	0.1	0.603	0.0089			0.00478				
0330	0.16	0.342	0.00544			0.00292				

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txt, мин	
100	1	1.00	1	50	20	20	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	2.4	1.413	0.0293			0.01554				
2732	0.3	0.459	0.00764			0.00409				
0301	0.48	2.47	0.02936			0.01578				
0304	0.48	2.47	0.00477			0.002565				
0328	0.06	0.369	0.00544			0.002924				
0330	0.097	0.207	0.0033			0.001767				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
100	2	2.00	2	50	20	20	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	1.5	3.87	0.121			0.1296				
2732	0.25	0.72	0.02227			0.0239				
0301	0.5	2.6	0.0618			0.0664				
0304	0.5	2.6	0.01004			0.0108				
0328	0.02	0.27	0.00778			0.00836				
0330	0.072	0.441	0.013			0.01398				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
100	2	2.00	2	50	20	20	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	2.9	8.37	0.259			0.2776				
2732	0.45	1.17	0.03656			0.03916				
0301	1	4.5	0.1078			0.1158				
0304	1	4.5	0.01752			0.01882				
0328	0.04	0.45	0.013			0.014				
0330	0.1	0.873	0.0254			0.0273				

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

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.5521	0.549



2732	Керосин (654*)	0.10457	0.1011
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.34206	0.32621
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.05292	0.049184
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.05803	0.057647
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.05558	0.05302

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	Txt, мин	
114	2	2.00	2	50	20	20	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с		м/год					
0337	3.91	2.09			0.0894		0.108			
2732	0.49	0.71			0.02384		0.0291			
0301	0.78	4.01			0.0954		0.1168			
0304	0.78	4.01			0.0155		0.01898			
0328	0.1	0.45			0.01348		0.0165			
0330	0.16	0.31			0.01		0.0122			

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txt, мин	
114	1	1.00	1	50	20	20	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с		м/год					
0337	3.91	2.09			0.0447		0.027			
2732	0.49	0.71			0.01192		0.00727			
0301	0.78	4.01			0.0477		0.0292			
0304	0.78	4.01			0.00775		0.004745			
0328	0.1	0.45			0.00674		0.00413			
0330	0.16	0.31			0.005		0.00305			

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txt, мин	
114	1	1.00	1	50	20	20	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с		м/год					
0337	2.4	1.29			0.02756		0.01664			
2732	0.3	0.43			0.00723		0.00441			
0301	0.48	2.47			0.02936		0.018			
0304	0.48	2.47			0.00477		0.002925			
0328	0.06	0.27			0.00404		0.002474			
0330	0.097	0.19			0.003056		0.001867			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
114	2	2.00	2	50	20	20	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с		м/год					
0337	1.5	3.5			0.1104		0.135			
2732	0.25	0.7			0.0217		0.02654			
0301	0.5	2.6			0.0618		0.0758			
0304	0.5	2.6			0.01004		0.0123			
0328	0.02	0.2			0.0058		0.00711			
0330	0.072	0.39			0.01156		0.01418			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	



сут	шт		шт.	км	км	мин	км	км	мин	
114	2	2.00	2	50	20	20	15	8	7	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с				т/год			
0337	2.9	7.5	0.234				0.2864			
2732	0.45	1.1	0.03456				0.0422			
0301	1	4.5	0.1078				0.132			
0304	1	4.5	0.01752				0.02145			
0328	0.04	0.4	0.0116				0.01423			
0330	0.1	0.78	0.0228				0.02795			

ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)										
Код	Примесь						Выброс г/с		Выброс т/год	
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)						0.50606		0.57304	
2732	Керосин (654*)						0.09925		0.10952	
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)						0.34206		0.3718	
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)						0.041664		0.044444	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)						0.052416		0.059247	
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)						0.05558		0.0604	

Выбросы по периоду: Холодный период (t<-5)
Температура воздуха за расчетный период, град. С, T = 0

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	
30	2	2.00	2	50	20	20	15	8	7	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с				т/год			
0337	3.91	2.55	0.1023				0.03264			
2732	0.49	0.85	0.0278				0.00893			
0301	0.78	4.01	0.0954				0.03076			
0304	0.78	4.01	0.0155				0.005			
0328	0.1	0.67	0.0197				0.00635			
0330	0.16	0.38	0.01197				0.00385			

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
30	1	1.00	1	50	20	20	15	8	7	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с				т/год			
0337	3.91	2.55	0.0512				0.00816			
2732	0.49	0.85	0.0139				0.00223			
0301	0.78	4.01	0.0477				0.00769			
0304	0.78	4.01	0.00775				0.00125			
0328	0.1	0.67	0.00984				0.001587			
0330	0.16	0.38	0.00598				0.000963			

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
30	1	1.00	1	50	20	20	15	8	7	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с				т/год			
0337	2.4	1.57	0.0315				0.00502			
2732	0.3	0.51	0.00836				0.001344			
0301	0.48	2.47	0.02936				0.00474			
0304	0.48	2.47	0.00477				0.00077			
0328	0.06	0.41	0.00602				0.00097			
0330	0.097	0.23	0.00362				0.000583			



Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
30	2	2.00	2	50	20	20	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	1.5	4.3	0.133			0.0428				
2732	0.25	0.8	0.0245			0.0079				
0301	0.5	2.6	0.0618			0.01992				
0304	0.5	2.6	0.01004			0.00324				
0328	0.02	0.3	0.00862			0.002784				
0330	0.072	0.49	0.0144			0.00464				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
30	2	2.00	2	50	20	20	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	2.9	9.3	0.285			0.0918				
2732	0.45	1.3	0.0402			0.01294				
0301	1	4.5	0.1078			0.0347				
0304	1	4.5	0.01752			0.00564				
0328	0.04	0.5	0.01442			0.00466				
0330	0.1	0.97	0.02816			0.00908				

ВСЕГО по периоду: Холодный (t=,град.С)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.603	0.18042
2732	Керосин (654*)	0.11476	0.033344
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.34206	0.09781
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0586	0.016351
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.06413	0.019116
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.05558	0.0159

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.34206	0.79582
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.05558	0.12932
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0586	0.109979
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.06413	0.13601
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.603	1.30246
2732	Керосин (654*)	0.11476	0.243964

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период



Обоснование расчетов валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 2025 год

Источник загрязнения: 6001, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6001 01, Снятие и перемещение ПРС бульдозером

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

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

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 4.6$

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, $G7 = 40$

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, $GMAX = 156$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 525$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 156 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 1.092$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 525 \cdot (1-0.85) = 0.00794$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.092$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.00794 = 0.00794$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.092	0.00794

Источник загрязнения: 6002, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6002 01, Выемочно-погрузочные работы вскрыши экскаватором

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов 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), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 4.6$

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, %, $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K_5 = 0.2$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 50$

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

Высота падения материала, м, $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 349.92$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 12600$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 349.92 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 1.633$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 12600 \cdot (1 - 0.85) = 0.127$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.633$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.127 = 0.127$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.633	0.127

Источник загрязнения: 6003, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6003 01, Транспортировка вскрышных пород во внешний 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), $C_1 = 2.5$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: $>20 - <= 30$ км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), $C_2 = 2.75$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

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

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N_1 = 2$

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

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 6.6$

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, %, $VL = 9$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), $K_5 = 0.2$

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

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V_1 = 4.6$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V_2 = 30$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V_1 \cdot V_2 / 3.6)^{0.5} = (4.6 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 6.19$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), $C_5 = 1.38$

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), $K_{5M} = 0.2$

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

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



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

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 2.5 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.01 \cdot 6.6 \cdot 0.5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.38 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 12 \cdot 2 = 0.0567$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0567 \cdot (365 - (150 + 30)) = 0.906$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0567	0.906

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). Диаметры 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, $T = 60.8$

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, $M = G1 \cdot KOLIV \cdot T \cdot 0.0036 = 0.325 \cdot 1 \cdot 60.8 \cdot 0.0036 = 0.0711$

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	0.0711

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: Гранулолито

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 4.829$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 4.829$

Объем взорванной горной породы, м3/год, $V = 14800$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, $VJ = 14800$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодяконова: $>8 - <= 10$

Удельное пылевыведение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.08$

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), $M = 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 14800 \cdot (1-0.85) / 1000 = 0.0284$

г/с (3.5.6), $G = 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 14800 \cdot (1-0.85) \cdot 1000 / 1200 = 23.7$

Крепость породы: ≤ 12

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), $Q = 0.045$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.045 \cdot 4.829 \cdot (1-0) = 0.2173$

Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1), $Q1 = 0.02$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.02 \cdot 4.829 = 0.0966$

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 0.2173 + 0.0966 = 0.314$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.045 \cdot 4.829 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 181.1$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), $Q = 0.0031$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0031 \cdot 4.829 \cdot (1-0) = 0.01497$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1), $Q1 = 0.0014$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0014 \cdot 4.829 = 0.00676$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 0.01497 + 0.00676 = 0.02173$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0031 \cdot 4.829 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 12.47$

С учета трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.02173 = 0.0174$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 12.47 = 9.98$

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.02173 = 0.002825$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 12.47 = 1.62$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	9.98	0.0174
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1.62	0.002825
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	181.1	0.314
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	23.7	0.0284

Источник загрязнения: 6006, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6006 01, Выемочно-погрузочные работы П/И экскаватором

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

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

Материал: Известняк карьерный

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.01$

Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется



Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 4.6$
 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, %, $VL = 20$
 Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.01$
 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, $GMAX = 434.36$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 43200$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$
 Вид работ: Погрузка
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 434.36 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.0152$
 Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 43200 \cdot (1-0.85) = 0.003266$
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0152$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.003266 = 0.003266$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.0152	0.003266

Источник загрязнения: 6007, Пылящая поверхность
Источник выделения: 6007 01, Транспортировка 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: 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: $>20 - <= 30$ км/час
 Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), $C2 = 2.75$
 Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)
 Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), $C3 = 1$
 Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 2$
 Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 0.5$
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 6.6$
 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, %, $VL = 9$
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), $K5 = 0.2$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 4.6$
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 30$
 Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.6 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 6.19$
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), $C5 = 1.38$
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 12$
 Перевозимый материал: Известняк карьерный
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.003$
 Влажность перевозимого материала, %, $VL = 20$
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), $K5M = 0.01$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 360$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 2.5 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.01 \cdot 6.6 \cdot 0.5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.38 \cdot 0.01 \cdot 0.003 \cdot 12 \cdot 2 = 0.0197$



Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0197 \cdot (365 - (150 + 30)) = 0.315$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0197	0.315

Источник загрязнения: 6010, Дыхательный клапан
Источник выделения: 6010 01, Заправка техники Д/Т

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, $Q_{VL} = 1000$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $C_{AMVL} = 2.2$

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м³/час, $V_{TRK} = 0.4$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, $NN = 1$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), $GB = NN \cdot C_{MAX} \cdot V_{TRK} / 3600 = 1 \cdot 3.14 \cdot 0.4 / 3600 = 0.000349$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), $MBA = (C_{AMOZ} \cdot Q_{OZ} + C_{AMVL} \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.6 \cdot 1000 + 2.2 \cdot 1000) \cdot 10^{-6} = 0.0038$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (1000 + 1000) \cdot 10^{-6} = 0.05$

Валовый выброс, т/год (9.2.6), $MTRK = MBA + MPRA = 0.0038 + 0.05 = 0.0538$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M_{\Sigma} = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0538 / 100 = 0.0536$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G_{\Sigma} = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.000349 / 100 = 0.000348$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M_{\Sigma} = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0538 / 100 = 0.0001506$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G_{\Sigma} = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.000349 / 100 = 0.000000977$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000977	0.0001506
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000348	0.0536

Источник загрязнения: 6008, Пылящая поверхность
Источник выделения: 6008 01, Бурт 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, $G_{3SR} = 4.6$

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, $S = 990.3$

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, $TSP = 150$

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

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 990.3 \cdot (1 - 0.85) = 0.0431$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 990.3 \cdot (365 - (150 + 30)) \cdot (1 - 0.85) = 0.413$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0431 = 0.0431$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.413 = 0.413$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0431	0.413

Источник загрязнения: 6009, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6009 01, Отвал вскрыши

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Глина

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 4.6$

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, $G_7 = 50$

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

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), $Q = 0.004$

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

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

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.004 \cdot 9999 \cdot (1 - 0.85) = 0.696$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.004 \cdot 9999 \cdot (365 - (150 + 30)) \cdot (1 - 0.85) = 6.67$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.696 = 0.696$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 6.67 = 6.67$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Глина

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

Материал негранулирован. Коэффициент 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, $G3SR = 4.6$

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 451$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.004$

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

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

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.004 \cdot 451 \cdot (1 - 0.85) = 0.0314$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.004 \cdot 451 \cdot (365 - (150 + 30)) \cdot (1 - 0.85) = 0.301$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.696 + 0.0314 = 0.727$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 6.67 + 0.301 = 6.97$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.727	6.97

Источник загрязнения: 6011, Выхлопная труба

Источник выделения: 6011 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,	Nk,	A	Nk1	Tv1,	Tv1n,	Txs,	Tv2,	Tv2n,
Txm,								



сут	шт		шт.	мин	мин	мин	мин	мин	мин	
100	2	2.00	2	50	20	20	15	8	7	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с				т/год			
0337	3.91	2.295	0.0952				0.101			
2732	0.49	0.765	0.0254				0.02716			
0301	0.78	4.01	0.0954				0.1026			
0304	0.78	4.01	0.0155				0.01667			
0328	0.1	0.603	0.0178				0.01912			
0330	0.16	0.342	0.0109				0.01168			

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт

Дп, сут	Нк, шт	A	Нк1 шт.	Тv1, мин	Тv1n, мин	Тxs, мин	Тv2, мин	Тv2n, мин	Тхт, мин	
100	1	1.00	1	50	20	20	15	8	7	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с				т/год			
0337	3.91	2.295	0.0476				0.02526			
2732	0.49	0.765	0.0127				0.00679			
0301	0.78	4.01	0.0477				0.02563			
0304	0.78	4.01	0.00775				0.004165			
0328	0.1	0.603	0.0089				0.00478			
0330	0.16	0.342	0.00544				0.00292			

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

Дп, сут	Нк, шт	A	Нк1 шт.	Тv1, мин	Тv1n, мин	Тxs, мин	Тv2, мин	Тv2n, мин	Тхт, мин	
100	1	1.00	1	50	20	20	15	8	7	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с				т/год			
0337	2.4	1.413	0.0293				0.01554			
2732	0.3	0.459	0.00764				0.00409			
0301	0.48	2.47	0.02936				0.01578			
0304	0.48	2.47	0.00477				0.002565			
0328	0.06	0.369	0.00544				0.002924			
0330	0.097	0.207	0.0033				0.001767			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)

Дп, сут	Нк, шт	A	Нк1 шт.	L1, км	L1n, км	Тxs, мин	L2, км	L2n, км	Тхт, мин	
100	2	2.00	2	50	20	20	15	8	7	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с				т/год			
0337	1.5	3.87	0.121				0.1296			
2732	0.25	0.72	0.02227				0.0239			
0301	0.5	2.6	0.0618				0.0664			
0304	0.5	2.6	0.01004				0.0108			
0328	0.02	0.27	0.00778				0.00836			
0330	0.072	0.441	0.013				0.01398			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

Дп, сут	Нк, шт	A	Нк1 шт.	L1, км	L1n, км	Тxs, мин	L2, км	L2n, км	Тхт, мин	
100	2	2.00	2	50	20	20	15	8	7	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с				т/год			
0337	2.9	8.37	0.259				0.2776			
2732	0.45	1.17	0.03656				0.03916			
0301	1	4.5	0.1078				0.1158			
0304	1	4.5	0.01752				0.01882			
0328	0.04	0.45	0.013				0.014			
0330	0.1	0.873	0.0254				0.0273			



ВСЕГО по периоду: Переходный период ($t > 5$ и $t < 5$)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.5521	0.549
2732	Керосин (654*)	0.10457	0.1011
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.34206	0.32621
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.05292	0.049184
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.05803	0.057647
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.05558	0.05302

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	Txt, мин	
114	2	2.00	2	50	20	20	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	3.91	2.09	0.0894			0.108				
2732	0.49	0.71	0.02384			0.0291				
0301	0.78	4.01	0.0954			0.1168				
0304	0.78	4.01	0.0155			0.01898				
0328	0.1	0.45	0.01348			0.0165				
0330	0.16	0.31	0.01			0.0122				

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txt, мин	
114	1	1.00	1	50	20	20	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	3.91	2.09	0.0447			0.027				
2732	0.49	0.71	0.01192			0.00727				
0301	0.78	4.01	0.0477			0.0292				
0304	0.78	4.01	0.00775			0.004745				
0328	0.1	0.45	0.00674			0.00413				
0330	0.16	0.31	0.005			0.00305				

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txt, мин	
114	1	1.00	1	50	20	20	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	2.4	1.29	0.02756			0.01664				
2732	0.3	0.43	0.00723			0.00441				
0301	0.48	2.47	0.02936			0.018				
0304	0.48	2.47	0.00477			0.002925				
0328	0.06	0.27	0.00404			0.002474				
0330	0.097	0.19	0.003056			0.001867				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
114	2	2.00	2	50	20	20	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	1.5	3.5	0.1104			0.135				
2732	0.25	0.7	0.0217			0.02654				
0301	0.5	2.6	0.0618			0.0758				
0304	0.5	2.6	0.01004			0.0123				
0328	0.02	0.2	0.0058			0.00711				



0330	0.072	0.39	0.01156	0.01418
------	-------	------	---------	---------

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин
114	2	2.00	2	50	20	20	15	8	7
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с		т/год				
0337	2.9	7.5	0.234		0.2864				
2732	0.45	1.1	0.03456		0.0422				
0301	1	4.5	0.1078		0.132				
0304	1	4.5	0.01752		0.02145				
0328	0.04	0.4	0.0116		0.01423				
0330	0.1	0.78	0.0228		0.02795				

ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.50606	0.57304
2732	Керосин (654*)	0.09925	0.10952
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.34206	0.3718
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.041664	0.044444
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.052416	0.059247
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.05558	0.0604

Выбросы по периоду: Холодный период (t<-5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, T = 0

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
30	2	2.00	2	50	20	20	15	8	7
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с		т/год				
0337	3.91	2.55	0.1023		0.03264				
2732	0.49	0.85	0.0278		0.00893				
0301	0.78	4.01	0.0954		0.03076				
0304	0.78	4.01	0.0155		0.005				
0328	0.1	0.67	0.0197		0.00635				
0330	0.16	0.38	0.01197		0.00385				

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин
30	1	1.00	1	50	20	20	15	8	7
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с		т/год				
0337	3.91	2.55	0.0512		0.00816				
2732	0.49	0.85	0.0139		0.00223				
0301	0.78	4.01	0.0477		0.00769				
0304	0.78	4.01	0.00775		0.00125				
0328	0.1	0.67	0.00984		0.001587				
0330	0.16	0.38	0.00598		0.000963				

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин
30	1	1.00	1	50	20	20	15	8	7
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с		т/год				
0337	2.4	1.57	0.0315		0.00502				
2732	0.3	0.51	0.00836		0.001344				
0301	0.48	2.47	0.02936		0.00474				



0304	0.48	2.47		0.00477	0.00077	
0328	0.06	0.41		0.00602	0.00097	
0330	0.097	0.23		0.00362	0.000583	

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
30	2	2.00	2	50	20	20	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	1.5	4.3	0.133			0.0428				
2732	0.25	0.8	0.0245			0.0079				
0301	0.5	2.6	0.0618			0.01992				
0304	0.5	2.6	0.01004			0.00324				
0328	0.02	0.3	0.00862			0.002784				
0330	0.072	0.49	0.0144			0.00464				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
30	2	2.00	2	50	20	20	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	2.9	9.3	0.285			0.0918				
2732	0.45	1.3	0.0402			0.01294				
0301	1	4.5	0.1078			0.0347				
0304	1	4.5	0.01752			0.00564				
0328	0.04	0.5	0.01442			0.00466				
0330	0.1	0.97	0.02816			0.00908				

ВСЕГО по периоду: Холодный (t=,град.С)

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.603	0.18042
2732	Керосин (654*)	0.11476	0.033344
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.34206	0.09781
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0586	0.016351
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.06413	0.019116
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.05558	0.0159

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.34206	0.79582
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.05558	0.12932
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0586	0.109979
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.06413	0.13601
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.603	1.30246
2732	Керосин (654*)	0.11476	0.243964

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период



Обоснование расчетов валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 2026 год

Источник загрязнения: 6001, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6001 01, Снятие и перемещение ПРС бульдозером

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

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

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 4.6$

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, $G7 = 40$

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, $GMAX = 156$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 700$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 156 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 1.092$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 700 \cdot (1-0.85) = 0.01058$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.092$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.01058 = 0.01058$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.092	0.01058

Источник загрязнения: 6002, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6002 01, Выемочно-погрузочные работы вскрыши экскаватором

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов 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), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 4.6$

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, %, $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K_5 = 0.2$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 50$

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

Высота падения материала, м, $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 349.92$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 15660$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 349.92 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 1.633$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 15660 \cdot (1 - 0.85) = 0.158$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.633$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.158 = 0.158$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.633	0.158

Источник загрязнения: 6003, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6003 01, Транспортировка вскрышных пород во внешний 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), $C_1 = 2.5$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: $>20 - <= 30$ км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), $C_2 = 2.75$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

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

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N_1 = 2$

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

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 6.6$

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, %, $VL = 9$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), $K_5 = 0.2$

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

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V_1 = 4.6$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V_2 = 30$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V_1 \cdot V_2 / 3.6)^{0.5} = (4.6 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 6.19$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), $C_5 = 1.38$

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), $K_{5M} = 0.2$

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

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



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

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 2.5 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.01 \cdot 6.6 \cdot 0.5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.38 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 12 \cdot 2 = 0.0567$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0567 \cdot (365 - (150 + 30)) = 0.906$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0567	0.906

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, $T = 60.8$

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, $M = G1 \cdot KOLIV \cdot T \cdot 0.0036 = 0.325 \cdot 1 \cdot 60.8 \cdot 0.0036 = 0.0711$

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	0.0711

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: Гранулолот

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 4.829$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 4.829$

Объем взорванной горной породы, м3/год, $V = 14800$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, $VJ = 14800$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протождяконова: $>8 - <= 10$

Удельное пылевыведение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.08$

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), $M = 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1 - N1) / 1000 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 14800 \cdot (1 - 0.85) / 1000 = 0.0284$



г/с (3.5.6), $G = 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N) \cdot 1000 / 1200 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 14800 \cdot (1-0.85) \cdot 1000 / 1200 = 23.7$

Крепость породы: ≤ 12

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), $Q = 0.045$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $MIGOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.045 \cdot 4.829 \cdot (1-0) = 0.2173$

Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1), $Q1 = 0.02$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.02 \cdot 4.829 = 0.0966$

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = MIGOD + M2GOD = 0.2173 + 0.0966 = 0.314$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.045 \cdot 4.829 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 181.1$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), $Q = 0.0031$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $MIGOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0031 \cdot 4.829 \cdot (1-0) = 0.01497$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1), $Q1 = 0.0014$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0014 \cdot 4.829 = 0.00676$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = MIGOD + M2GOD = 0.01497 + 0.00676 = 0.02173$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0031 \cdot 4.829 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 12.47$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.02173 = 0.0174$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 12.47 = 9.98$

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.02173 = 0.002825$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 12.47 = 1.62$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	9.98	0.0174
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1.62	0.002825
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	181.1	0.314
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	23.7	0.0284

Источник загрязнения: 6006, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6006 01, Выемочно-погрузочные работы П/И экскаватором

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

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

Материал: Известняк карьерный

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.01$

Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 4.6$

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, %, $VL = 20$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.01$

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, $GMAX = 434.36$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 43200$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 434.36 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.0152$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 43200 \cdot (1-0.85) = 0.003266$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0152$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.003266 = 0.003266$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.0152	0.003266

Источник загрязнения: 6007, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6007 01, Транспортировка 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: 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: >20 - <= 30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), $C2 = 2.75$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 2$

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

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 6.6$

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, %, $VL = 9$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), $K5 = 0.2$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 4.6$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 30$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.6 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 6.19$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), $C5 = 1.38$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 12$

Перевозимый материал: Известняк карьерный

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.003$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 20$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), $K5M = 0.01$

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

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

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 2.5 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.01 \cdot 6.6 \cdot 0.5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.38 \cdot 0.01 \cdot 0.003 \cdot 12 \cdot 2 = 0.0197$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0197 \cdot (365 - (150 + 30)) = 0.315$

Итоговая таблица:



Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0197	0.315

Источник загрязнения: 6010, Дыхательный клапан
Источник выделения: 6010 01, Заправка техники Д/Т

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), **САМОZ = 1.6**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **QVL = 1000**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **САМVL = 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 = (САМОZ · QOZ + САМVL · QVL) · 10⁻⁶ = (1.6 · 1000 + 2.2 · 1000) · 10⁻⁶ = 0.0038**

Удельный выброс при проливах, г/м³, **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), **МРА = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (1000 + 1000) · 10⁻⁶ = 0.05**

Валовый выброс, т/год (9.2.6), **МTRK = МВА + МРА = 0.0038 + 0.05 = 0.0538**

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 · М / 100 = 99.72 · 0.0538 / 100 = 0.0536**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **Г_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.000349 / 100 = 0.000348**

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 · 0.0538 / 100 = 0.0001506**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **Г_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.000349 / 100 = 0.000000977**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000977	0.0001506
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000348	0.0536

Источник загрязнения: 6008, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6008 01, Бурт 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, $G_{3SR} = 4.6$

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, $S = 1210.4$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K_6 = 1.45$

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

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

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

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 1210.4 \cdot (1 - 0.85) = 0.0527$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 1210.4 \cdot (365 - (150 + 30)) \cdot (1 - 0.85) = 0.505$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0527 = 0.0527$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.505 = 0.505$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0527	0.505

Источник загрязнения: 6009, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6009 01, Отвал вскрыши

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Глина

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 4.6$

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, $G_7 = 50$

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

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), $Q = 0.004$

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

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



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

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.004 \cdot 9999 \cdot (1 - 0.85) = 0.696$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.004 \cdot 9999 \cdot (365 - (150 + 30)) \cdot (1 - 0.85) = 6.67$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.696 = 0.696$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 6.67 = 6.67$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Глина

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 4.6$

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 10$

Козфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 451$

Козфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.004$

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

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

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.004 \cdot 451 \cdot (1 - 0.85) = 0.0314$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.004 \cdot 451 \cdot (365 - (150 + 30)) \cdot (1 - 0.85) = 0.301$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.696 + 0.0314 = 0.727$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 6.67 + 0.301 = 6.97$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.727	6.97

Источник загрязнения: 6011, Выхлопная труба

Источник выделения: 6011 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	
100	2	2.00	2	50	20	20	15	8	7	



ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с	т/год
0337	3.91	2.295	0.0952	0.101
2732	0.49	0.765	0.0254	0.02716
0301	0.78	4.01	0.0954	0.1026
0304	0.78	4.01	0.0155	0.01667
0328	0.1	0.603	0.0178	0.01912
0330	0.16	0.342	0.0109	0.01168

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
100	1	1.00	1	50	20	20	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с				т/год			
0337	3.91	2.295	0.0476				0.02526			
2732	0.49	0.765	0.0127				0.00679			
0301	0.78	4.01	0.0477				0.02563			
0304	0.78	4.01	0.00775				0.004165			
0328	0.1	0.603	0.0089				0.00478			
0330	0.16	0.342	0.00544				0.00292			

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
100	1	1.00	1	50	20	20	15	8	7	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с			т/год				
0337	2.4	1.413	0.0293			0.01554				
2732	0.3	0.459	0.00764			0.00409				
0301	0.48	2.47	0.02936			0.01578				
0304	0.48	2.47	0.00477			0.002565				
0328	0.06	0.369	0.00544			0.002924				
0330	0.097	0.207	0.0033			0.001767				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
100	2	2.00	2	50	20	20	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с				т/год			
0337	1.5	3.87	0.121				0.1296			
2732	0.25	0.72	0.02227				0.0239			
0301	0.5	2.6	0.0618				0.0664			
0304	0.5	2.6	0.01004				0.0108			
0328	0.02	0.27	0.00778				0.00836			
0330	0.072	0.441	0.013				0.01398			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
100	2	2.00	2	50	20	20	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с				т/год			
0337	2.9	8.37	0.259				0.2776			
2732	0.45	1.17	0.03656				0.03916			
0301	1	4.5	0.1078				0.1158			
0304	1	4.5	0.01752				0.01882			
0328	0.04	0.45	0.013				0.014			
0330	0.1	0.873	0.0254				0.0273			

ВСЕГО по периоду: Переходный период (t>5 и t<5)										
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.5521	0.549
2732	Керосин (654*)	0.10457	0.1011
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.34206	0.32621
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.05292	0.049184
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.05803	0.057647
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.05558	0.05302

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	
114	2	2.00	2	50	20	20	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	3.91	2.09	0.0894			0.108				
2732	0.49	0.71	0.02384			0.0291				
0301	0.78	4.01	0.0954			0.1168				
0304	0.78	4.01	0.0155			0.01898				
0328	0.1	0.45	0.01348			0.0165				
0330	0.16	0.31	0.01			0.0122				

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
114	1	1.00	1	50	20	20	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	3.91	2.09	0.0447			0.027				
2732	0.49	0.71	0.01192			0.00727				
0301	0.78	4.01	0.0477			0.0292				
0304	0.78	4.01	0.00775			0.004745				
0328	0.1	0.45	0.00674			0.00413				
0330	0.16	0.31	0.005			0.00305				

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
114	1	1.00	1	50	20	20	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	2.4	1.29	0.02756			0.01664				
2732	0.3	0.43	0.00723			0.00441				
0301	0.48	2.47	0.02936			0.018				
0304	0.48	2.47	0.00477			0.002925				
0328	0.06	0.27	0.00404			0.002474				
0330	0.097	0.19	0.003056			0.001867				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
114	2	2.00	2	50	20	20	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	1.5	3.5	0.1104			0.135				
2732	0.25	0.7	0.0217			0.02654				
0301	0.5	2.6	0.0618			0.0758				
0304	0.5	2.6	0.01004			0.0123				
0328	0.02	0.2	0.0058			0.00711				
0330	0.072	0.39	0.01156			0.01418				



Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
114	2	2.00	2	50	20	20	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	2.9	7.5	0.234			0.2864				
2732	0.45	1.1	0.03456			0.0422				
0301	1	4.5	0.1078			0.132				
0304	1	4.5	0.01752			0.02145				
0328	0.04	0.4	0.0116			0.01423				
0330	0.1	0.78	0.0228			0.02795				

ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.50606	0.57304
2732	Керосин (654*)	0.09925	0.10952
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.34206	0.3718
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.041664	0.044444
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.052416	0.059247
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.05558	0.0604

Выбросы по периоду: Холодный период (t<-5)
Температура воздуха за расчетный период, град. С, T = 0

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	Txt, мин	
30	2	2.00	2	50	20	20	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	3.91	2.55	0.1023			0.03264				
2732	0.49	0.85	0.0278			0.00893				
0301	0.78	4.01	0.0954			0.03076				
0304	0.78	4.01	0.0155			0.005				
0328	0.1	0.67	0.0197			0.00635				
0330	0.16	0.38	0.01197			0.00385				

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txt, мин	
30	1	1.00	1	50	20	20	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	3.91	2.55	0.0512			0.00816				
2732	0.49	0.85	0.0139			0.00223				
0301	0.78	4.01	0.0477			0.00769				
0304	0.78	4.01	0.00775			0.00125				
0328	0.1	0.67	0.00984			0.001587				
0330	0.16	0.38	0.00598			0.000963				

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txt, мин	
30	1	1.00	1	50	20	20	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	2.4	1.57	0.0315			0.00502				
2732	0.3	0.51	0.00836			0.001344				
0301	0.48	2.47	0.02936			0.00474				
0304	0.48	2.47	0.00477			0.00077				
0328	0.06	0.41	0.00602			0.00097				



0330	0.097	0.23	0.00362	0.000583
------	-------	------	---------	----------

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
30	2	2.00	2	50	20	20	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с				т/год			
0337	1.5	4.3	0.133				0.0428			
2732	0.25	0.8	0.0245				0.0079			
0301	0.5	2.6	0.0618				0.01992			
0304	0.5	2.6	0.01004				0.00324			
0328	0.02	0.3	0.00862				0.002784			
0330	0.072	0.49	0.0144				0.00464			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
30	2	2.00	2	50	20	20	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с				т/год			
0337	2.9	9.3	0.285				0.0918			
2732	0.45	1.3	0.0402				0.01294			
0301	1	4.5	0.1078				0.0347			
0304	1	4.5	0.01752				0.00564			
0328	0.04	0.5	0.01442				0.00466			
0330	0.1	0.97	0.02816				0.00908			

ВСЕГО по периоду: Холодный (t<-,град.С)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.603	0.18042
2732	Керосин (654*)	0.11476	0.033344
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.34206	0.09781
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0586	0.016351
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.06413	0.019116
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.05558	0.0159

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.34206	0.79582
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.05558	0.12932
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0586	0.109979
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.06413	0.13601
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.603	1.30246
2732	Керосин (654*)	0.11476	0.243964

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период

Обоснование расчетов валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 2027 год

Источник загрязнения: 6001, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6001 01, Снятие и перемещение ПРС бульдозером

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

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

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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



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

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 4.6$

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, $G7 = 40$

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, $GMAX = 156$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 700$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 156 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 1.092$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 700 \cdot (1 - 0.85) = 0.01058$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.092$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.01058 = 0.01058$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.092	0.01058

Источник загрязнения: 6002, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6002 01, Выемочно-погрузочные работы вскрыши экскаватором

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов 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, $G3SR = 4.6$

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, $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

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



Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 349.92$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 13500$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 349.92 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 1.633$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 13500 \cdot (1 - 0.85) = 0.136$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.633$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.136 = 0.136$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.633	0.136

Источник загрязнения: 6003, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6003 01, Транспортировка вскрышных пород во внешний 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

Кoeff., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 2.5$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: $>20 - <= 30$ км/час

Кoeff., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 2.75$

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, $N = 6.6$

Кoeff., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 9$

Кoeff., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.2$

Кoeff., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 4.6$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 30$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.6 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 6.19$

Кoeff., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.38$

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, $TSP = 150$

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

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 2.5 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.01 \cdot 6.6 \cdot 0.5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.38 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 12 \cdot 2 = 0.0567$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0567 \cdot (365 - (150 + 30)) = 0.906$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0567	0.906



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), $G_1 = 0.325$

Общее кол-во буровых станков, шт., $KOLIV = 1$

Количество одновременно работающих буровых станков, шт., $N = 1$

Время работы одного станка, ч/год, $T = 60.8$

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), $G = G_1 \cdot N = 0.325 \cdot 1 = 0.325$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot KOLIV \cdot T \cdot 0.0036 = 0.325 \cdot 1 \cdot 60.8 \cdot 0.0036 = 0.0711$

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	0.0711

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: Гранулотол

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 4.829$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 4.829$

Объем взорванной горной породы, м³/год, $V = 14800$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³, $VJ = 14800$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодяконова: $>8 - <= 10$

Удельное пылевыведение, кг/м³ взорванной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.08$

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), $M = 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 14800 \cdot (1-0.85) / 1000 = 0.0284$

г/с (3.5.6), $G = 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 14800 \cdot (1-0.85) \cdot 1000 / 1200 = 23.7$

Крепость породы: $<= 12$

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.045$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.045 \cdot 4.829 \cdot (1-0) = 0.2173$

Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.02$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.02 \cdot 4.829 = 0.0966$

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 0.2173 + 0.0966 = 0.314$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.045 \cdot 4.829 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 181.1$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.0031$



Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (I-N) = 0.0031 \cdot 4.829 \cdot (1-0) = 0.01497$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1), $Q1 = 0.0014$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0014 \cdot 4.829 = 0.00676$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 0.01497 + 0.00676 = 0.02173$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (I-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0031 \cdot 4.829 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 12.47$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.02173 = 0.0174$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 12.47 = 9.98$

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.02173 = 0.002825$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 12.47 = 1.62$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	9.98	0.0174
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1.62	0.002825
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	181.1	0.314
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	23.7	0.0284

Источник загрязнения: 6006, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6006 01, Выемочно-погрузочные работы П/И экскаватором

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

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

Материал: Известняк карьерный

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.01$

Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 4.6$

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, %, $VL = 20$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.01$

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, $GMAX = 434.36$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 43200$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 434.36 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.0152$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 43200 \cdot (1-0.85) = 0.003266$



Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = \text{MAX}(G, GC) = 0.0152$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.003266 = 0.003266$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.0152	0.003266

Источник загрязнения: 6007, Пылящая поверхность
Источник выделения: 6007 01, Транспортировка 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: 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: $>20 - <= 30$ км/час

Кoeff., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), $C2 = 2.75$

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, $N = 6.6$

Кoeff., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 9$

Кoeff., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), $K5 = 0.2$

Кoeff., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 4.6$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 30$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.6 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 6.19$

Кoeff., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), $C5 = 1.38$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 12$

Перевозимый материал: Известняк карьерный

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.003$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 20$

Кoeff., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), $K5M = 0.01$

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

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

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 2.5 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.01 \cdot 6.6 \cdot 0.5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.38 \cdot 0.01 \cdot 0.003 \cdot 12 \cdot 2 = 0.0197$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0197 \cdot (365 - (150 + 30)) = 0.315$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0197	0.315

Источник загрязнения: 6010, Дыхательный клапан
Источник выделения: 6010 01, Заправка техники Д/Т

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} = 1000**

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 · 1000) · 10⁻⁶ = 0.0038**

Удельный выброс при проливах, г/м³, **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), **M_{PRA} = 0.5 · J · (Q_{OZ} + Q_{VL}) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (1000 + 1000) · 10⁻⁶ = 0.05**

Валовый выброс, т/год (9.2.6), **M_{TRK} = M_{BA} + M_{PRA} = 0.0038 + 0.05 = 0.0538**

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 99.72**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M₋ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.0538 / 100 = 0.0536**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G₋ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.000349 / 100 = 0.000348**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0.28**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M₋ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.0538 / 100 = 0.0001506**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G₋ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.000349 / 100 = 0.000000977**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000977	0.0001506
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000348	0.0536

Источник загрязнения: 6008, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6008 01, Бурт 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, **G_{3SR} = 4.6**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K_{3SR} = 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 = 1429.7**



Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K_6 = 1.45$

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

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

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

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 1429.7 \cdot (1 - 0.85) = 0.0622$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_3SR \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 1429.7 \cdot (365 - (150 + 30)) \cdot (1 - 0.85) = 0.596$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0622 = 0.0622$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.596 = 0.596$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0622	0.596

Источник загрязнения: 6009, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6009 01, Отвал вскрыши

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Глина

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_3SR = 4.6$

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, $G_7 = 50$

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

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), $Q = 0.004$

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

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

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.004 \cdot 9999 \cdot (1 - 0.85) = 0.696$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_3SR \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.004 \cdot 9999 \cdot (365 - (150 + 30)) \cdot (1 - 0.85) = 6.67$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.696 = 0.696$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 6.67 = 6.67$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Глина

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон



Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 4.6$

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, $G_7 = 50$

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

Поверхность пыления в плане, м², $S = 451$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.004$

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

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

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.004 \cdot 451 \cdot (1 - 0.85) = 0.0314$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.004 \cdot 451 \cdot (365 - (150 + 30)) \cdot (1 - 0.85) = 0.301$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.696 + 0.0314 = 0.727$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 6.67 + 0.301 = 6.97$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.727	6.97

Источник загрязнения: 6011, Выхлопная труба

Источник выделения: 6011 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	Txt, мин	
100	2	2.00	2	50	20	20	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с				т/год			
0337	3.91	2.295	0.0952				0.101			
2732	0.49	0.765	0.0254				0.02716			
0301	0.78	4.01	0.0954				0.1026			
0304	0.78	4.01	0.0155				0.01667			
0328	0.1	0.603	0.0178				0.01912			
0330	0.16	0.342	0.0109				0.01168			

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txt, мин	
100	1	1.00	1	50	20	20	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с				т/год			
0337	3.91	2.295	0.0476				0.02526			



2732	0.49	0.765		0.0127		0.00679	
0301	0.78	4.01		0.0477		0.02563	
0304	0.78	4.01		0.00775		0.004165	
0328	0.1	0.603		0.0089		0.00478	
0330	0.16	0.342		0.00544		0.00292	

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
100	1	1.00	1	50	20	20	15	8	7	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с			т/год				
0337	2.4	1.413				0.0293			0.01554	
2732	0.3	0.459				0.00764			0.00409	
0301	0.48	2.47				0.02936			0.01578	
0304	0.48	2.47				0.00477			0.002565	
0328	0.06	0.369				0.00544			0.002924	
0330	0.097	0.207				0.0033			0.001767	

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
100	2	2.00	2	50	20	20	15	8	7	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с			т/год				
0337	1.5	3.87				0.121			0.1296	
2732	0.25	0.72				0.02227			0.0239	
0301	0.5	2.6				0.0618			0.0664	
0304	0.5	2.6				0.01004			0.0108	
0328	0.02	0.27				0.00778			0.00836	
0330	0.072	0.441				0.013			0.01398	

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
100	2	2.00	2	50	20	20	15	8	7	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с			т/год				
0337	2.9	8.37				0.259			0.2776	
2732	0.45	1.17				0.03656			0.03916	
0301	1	4.5				0.1078			0.1158	
0304	1	4.5				0.01752			0.01882	
0328	0.04	0.45				0.013			0.014	
0330	0.1	0.873				0.0254			0.0273	

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

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.5521	0.549
2732	Керосин (654*)	0.10457	0.1011
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.34206	0.32621
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.05292	0.049184
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.05803	0.057647
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.05558	0.05302

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	
114	2	2.00	2	50	20	20	15	8	7	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с			т/год				



0337	3.91	2.09	0.0894	0.108
2732	0.49	0.71	0.02384	0.0291
0301	0.78	4.01	0.0954	0.1168
0304	0.78	4.01	0.0155	0.01898
0328	0.1	0.45	0.01348	0.0165
0330	0.16	0.31	0.01	0.0122

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин
114	1	1.00	1	50	20	20	15	8	7
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год			
0337	3.91	2.09	0.0447			0.027			
2732	0.49	0.71	0.01192			0.00727			
0301	0.78	4.01	0.0477			0.0292			
0304	0.78	4.01	0.00775			0.004745			
0328	0.1	0.45	0.00674			0.00413			
0330	0.16	0.31	0.005			0.00305			

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин
114	1	1.00	1	50	20	20	15	8	7
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год			
0337	2.4	1.29	0.02756			0.01664			
2732	0.3	0.43	0.00723			0.00441			
0301	0.48	2.47	0.02936			0.018			
0304	0.48	2.47	0.00477			0.002925			
0328	0.06	0.27	0.00404			0.002474			
0330	0.097	0.19	0.003056			0.001867			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (CHГ)

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин
114	2	2.00	2	50	20	20	15	8	7
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год			
0337	1.5	3.5	0.1104			0.135			
2732	0.25	0.7	0.0217			0.02654			
0301	0.5	2.6	0.0618			0.0758			
0304	0.5	2.6	0.01004			0.0123			
0328	0.02	0.2	0.0058			0.00711			
0330	0.072	0.39	0.01156			0.01418			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (CHГ)

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин
114	2	2.00	2	50	20	20	15	8	7
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год			
0337	2.9	7.5	0.234			0.2864			
2732	0.45	1.1	0.03456			0.0422			
0301	1	4.5	0.1078			0.132			
0304	1	4.5	0.01752			0.02145			
0328	0.04	0.4	0.0116			0.01423			
0330	0.1	0.78	0.0228			0.02795			

ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.50606	0.57304
2732	Керосин (654*)	0.09925	0.10952



0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.34206	0.3718
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.041664	0.044444
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.052416	0.059247
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.05558	0.0604

Выбросы по периоду: Холодный период ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 0$

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	
30	2	2.00	2	50	20	20	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с		м/год					
0337	3.91	2.55			0.1023		0.03264			
2732	0.49	0.85			0.0278		0.00893			
0301	0.78	4.01			0.0954		0.03076			
0304	0.78	4.01			0.0155		0.005			
0328	0.1	0.67			0.0197		0.00635			
0330	0.16	0.38			0.01197		0.00385			

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
30	1	1.00	1	50	20	20	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с		м/год					
0337	3.91	2.55			0.0512		0.00816			
2732	0.49	0.85			0.0139		0.00223			
0301	0.78	4.01			0.0477		0.00769			
0304	0.78	4.01			0.00775		0.00125			
0328	0.1	0.67			0.00984		0.001587			
0330	0.16	0.38			0.00598		0.000963			

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
30	1	1.00	1	50	20	20	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с		м/год					
0337	2.4	1.57			0.0315		0.00502			
2732	0.3	0.51			0.00836		0.001344			
0301	0.48	2.47			0.02936		0.00474			
0304	0.48	2.47			0.00477		0.00077			
0328	0.06	0.41			0.00602		0.00097			
0330	0.097	0.23			0.00362		0.000583			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
30	2	2.00	2	50	20	20	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с		м/год					
0337	1.5	4.3			0.133		0.0428			
2732	0.25	0.8			0.0245		0.0079			
0301	0.5	2.6			0.0618		0.01992			
0304	0.5	2.6			0.01004		0.00324			
0328	0.02	0.3			0.00862		0.002784			
0330	0.072	0.49			0.0144		0.00464			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	



сут	шт		шт.	км	км	мин	км	км	мин	
30	2	2.00	2	50	20	20	15	8	7	
ЗВ	Мхх, г/мин	МІ, г/км	г/с			т/год				
0337	2.9	9.3	0.285			0.0918				
2732	0.45	1.3	0.0402			0.01294				
0301	1	4.5	0.1078			0.0347				
0304	1	4.5	0.01752			0.00564				
0328	0.04	0.5	0.01442			0.00466				
0330	0.1	0.97	0.02816			0.00908				

ВСЕГО по периоду: Холодный (t=,град.С)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.603	0.18042
2732	Керосин (654*)	0.11476	0.033344
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.34206	0.09781
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0586	0.016351
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.06413	0.019116
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.05558	0.0159

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.34206	0.79582
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.05558	0.12932
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0586	0.109979
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.06413	0.13601
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.603	1.30246
2732	Керосин (654*)	0.11476	0.243964

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период



Обоснование расчетов валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 2028-2032 годы

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), $G_1 = 0.325$

Общее кол-во буровых станков, шт., $KOLIV = 1$

Количество одновременно работающих буровых станков, шт., $N = 1$

Время работы одного станка, ч/год, $T = 60.8$

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), $G = G_1 \cdot N = 0.325 \cdot 1 = 0.325$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot KOLIV \cdot T \cdot 0.0036 = 0.325 \cdot 1 \cdot 60.8 \cdot 0.0036 = 0.0711$

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	0.0711

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: Гранулолот

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 4.829$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 4.829$

Объем взорванной горной породы, м³/год, $V = 14800$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³, $VJ = 14800$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодяконова: $>8 - <= 10$

Удельное пылевыведение, кг/м³ взорванной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.08$

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), $M = 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 14800 \cdot (1-0.85) / 1000 = 0.0284$

г/с (3.5.6), $G = 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 14800 \cdot (1-0.85) \cdot 1000 / 1200 = 23.7$

Крепость породы: $<= 12$

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.045$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.045 \cdot 4.829 \cdot (1-0) = 0.2173$

Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.02$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.02 \cdot 4.829 = 0.0966$

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 0.2173 + 0.0966 = 0.314$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.045 \cdot 4.829 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 181.1$



Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), $Q = 0.0031$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $MIGOD = Q \cdot A \cdot (I-N) = 0.0031 \cdot 4.829 \cdot (1-0) = 0.01497$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1), $Q1 = 0.0014$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0014 \cdot 4.829 = 0.00676$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = MIGOD + M2GOD = 0.01497 + 0.00676 = 0.02173$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (I-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0031 \cdot 4.829 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 12.47$

С учета трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.02173 = 0.0174$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 12.47 = 9.98$

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.02173 = 0.002825$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 12.47 = 1.62$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	9.98	0.0174
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1.62	0.002825
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	181.1	0.314
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	23.7	0.0284

Источник загрязнения: 6006, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6006 01, Выемочно-погрузочные работы П/И экскаватором

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

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

Материал: Известняк карьерный

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.01$

Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 4.6$

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, %, $VL = 20$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.01$

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, $GMAX = 434.36$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 43200$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 434.36 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.0152$



Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (I-NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 43200 \cdot (1-0.85) = 0.003266$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0152$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.003266 = 0.003266$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.0152	0.003266

Источник загрязнения: 6007, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6007 01, Транспортировка 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: 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: >20 - <= 30 км/час

Кoeff., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), $C2 = 2.75$

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, $N = 6.6$

Кoeff., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 9$

Кoeff., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), $K5 = 0.2$

Кoeff., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 4.6$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 30$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.6 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 6.19$

Кoeff., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), $C5 = 1.38$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 12$

Перевозимый материал: Известняк карьерный

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.003$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 20$

Кoeff., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), $K5M = 0.01$

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

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

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 2.5 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.01 \cdot 6.6 \cdot 0.5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.38 \cdot 0.01 \cdot 0.003 \cdot 12 \cdot 2 = 0.0197$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0197 \cdot (365 - (150 + 30)) = 0.315$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0197	0.315

Источник загрязнения: 6010, Дыхательный клапан

Источник выделения: 6010 01, Заправка техники Д/Т

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), **САМОZ = 1.6**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **QVL = 1000**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **САМVL = 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 = (САМОZ · QOZ + САМVL · QVL) · 10⁻⁶ = (1.6 · 1000 + 2.2 · 1000) · 10⁻⁶ = 0.0038**

Удельный выброс при проливах, г/м³, **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), **МРА = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (1000 + 1000) · 10⁻⁶ = 0.05**

Валовый выброс, т/год (9.2.6), **МTRK = МВА + МРА = 0.0038 + 0.05 = 0.0538**

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_г = CI · М / 100 = 99.72 · 0.0538 / 100 = 0.0536**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **Г_г = CI · G / 100 = 99.72 · 0.000349 / 100 = 0.000348**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0.28**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **М_г = CI · М / 100 = 0.28 · 0.0538 / 100 = 0.0001506**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **Г_г = CI · G / 100 = 0.28 · 0.000349 / 100 = 0.000000977**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000977	0.0001506
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000348	0.0536

Источник загрязнения: 6008, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6008 01, Бурт 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 Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **К4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 4.6**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **К3SR = 1.2**

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

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **К3 = 2**

Влажность материала, %, **VL = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **К5 = 0.1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 40**



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

Поверхность пыления в плане, м², $S = 1429.7$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$

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

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

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

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 1429.7 \cdot (1 - 0.85) = 0.0622$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 1429.7 \cdot (365 - (150 + 30)) \cdot (1 - 0.85) = 0.596$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0622 = 0.0622$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.596 = 0.596$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0622	0.596

Источник загрязнения: 6009, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6009 01, Отвал вскрыши

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Глина

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 4.6$

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 9999$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.004$

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

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

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.004 \cdot 9999 \cdot (1 - 0.85) = 0.696$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.004 \cdot 9999 \cdot (365 - (150 + 30)) \cdot (1 - 0.85) = 6.67$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.696 = 0.696$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 6.67 = 6.67$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Глина

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



Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 4.6$

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, $G_7 = 50$

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

Поверхность пыления в плане, м², $S = 451$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.004$

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

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

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.004 \cdot 451 \cdot (1 - 0.85) = 0.0314$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.004 \cdot 451 \cdot (365 - (150 + 30)) \cdot (1 - 0.85) = 0.301$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.696 + 0.0314 = 0.727$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 6.67 + 0.301 = 6.97$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.727	6.97

Источник загрязнения: 6011, Выхлопная труба

Источник выделения: 6011 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	
100	2	2.00	2	50	20	20	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с				т/год			
0337	3.91	2.295	0.0952				0.101			
2732	0.49	0.765	0.0254				0.02716			
0301	0.78	4.01	0.0954				0.1026			
0304	0.78	4.01	0.0155				0.01667			
0328	0.1	0.603	0.0178				0.01912			
0330	0.16	0.342	0.0109				0.01168			

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
100	1	1.00	1	50	20	20	15	8	7	
ЗВ	Mxx,	MI,	г/с				т/год			



	г/мин	г/мин			
0337	3.91	2.295	0.0476	0.02526	
2732	0.49	0.765	0.0127	0.00679	
0301	0.78	4.01	0.0477	0.02563	
0304	0.78	4.01	0.00775	0.004165	
0328	0.1	0.603	0.0089	0.00478	
0330	0.16	0.342	0.00544	0.00292	

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txt, мин	
100	1	1.00	1	50	20	20	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	2.4	1.413	0.0293			0.01554				
2732	0.3	0.459	0.00764			0.00409				
0301	0.48	2.47	0.02936			0.01578				
0304	0.48	2.47	0.00477			0.002565				
0328	0.06	0.369	0.00544			0.002924				
0330	0.097	0.207	0.0033			0.001767				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
100	2	2.00	2	50	20	20	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	1.5	3.87	0.121			0.1296				
2732	0.25	0.72	0.02227			0.0239				
0301	0.5	2.6	0.0618			0.0664				
0304	0.5	2.6	0.01004			0.0108				
0328	0.02	0.27	0.00778			0.00836				
0330	0.072	0.441	0.013			0.01398				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
100	2	2.00	2	50	20	20	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	2.9	8.37	0.259			0.2776				
2732	0.45	1.17	0.03656			0.03916				
0301	1	4.5	0.1078			0.1158				
0304	1	4.5	0.01752			0.01882				
0328	0.04	0.45	0.013			0.014				
0330	0.1	0.873	0.0254			0.0273				

ВСЕГО по периоду: Переходный период (t>5 и t<5)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.5521	0.549
2732	Керосин (654*)	0.10457	0.1011
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.34206	0.32621
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.05292	0.049184
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.05803	0.057647
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.05558	0.05302

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	Txt, мин	
114	2	2.00	2	50	20	20	15	8	7	



ЗВ	Мхх, г/мин	МІ, г/мин	г/с	т/год
0337	3.91	2.09	0.0894	0.108
2732	0.49	0.71	0.02384	0.0291
0301	0.78	4.01	0.0954	0.1168
0304	0.78	4.01	0.0155	0.01898
0328	0.1	0.45	0.01348	0.0165
0330	0.16	0.31	0.01	0.0122

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
114	1	1.00	1	50	20	20	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	3.91	2.09				0.0447				0.027
2732	0.49	0.71				0.01192				0.00727
0301	0.78	4.01				0.0477				0.0292
0304	0.78	4.01				0.00775				0.004745
0328	0.1	0.45				0.00674				0.00413
0330	0.16	0.31				0.005				0.00305

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
114	1	1.00	1	50	20	20	15	8	7	
ЗВ	Мхх, г/мин	МІ, г/мин	г/с				т/год			
0337	2.4	1.29	0.02756				0.01664			
2732	0.3	0.43	0.00723				0.00441			
0301	0.48	2.47	0.02936				0.018			
0304	0.48	2.47	0.00477				0.002925			
0328	0.06	0.27	0.00404				0.002474			
0330	0.097	0.19	0.003056				0.001867			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
114	2	2.00	2	50	20	20	15	8	7	
ЗВ	Мхх, г/мин	МІ, г/км	г/с				т/год			
0337	1.5	3.5	0.1104				0.135			
2732	0.25	0.7	0.0217				0.02654			
0301	0.5	2.6	0.0618				0.0758			
0304	0.5	2.6	0.01004				0.0123			
0328	0.02	0.2	0.0058				0.00711			
0330	0.072	0.39	0.01156				0.01418			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
114	2	2.00	2	50	20	20	15	8	7	
ЗВ	Мхх, г/мин	МІ, г/км	г/с				т/год			
0337	2.9	7.5	0.234				0.2864			
2732	0.45	1.1	0.03456				0.0422			
0301	1	4.5	0.1078				0.132			
0304	1	4.5	0.01752				0.02145			
0328	0.04	0.4	0.0116				0.01423			
0330	0.1	0.78	0.0228				0.02795			

ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год



0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.50606	0.57304
2732	Керосин (654*)	0.09925	0.10952
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.34206	0.3718
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.041664	0.044444
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.052416	0.059247
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.05558	0.0604

Выбросы по периоду: Холодный период ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 0$

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	
30	2	2.00	2	50	20	20	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	3.91	2.55	0.1023			0.03264				
2732	0.49	0.85	0.0278			0.00893				
0301	0.78	4.01	0.0954			0.03076				
0304	0.78	4.01	0.0155			0.005				
0328	0.1	0.67	0.0197			0.00635				
0330	0.16	0.38	0.01197			0.00385				

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
30	1	1.00	1	50	20	20	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	3.91	2.55	0.0512			0.00816				
2732	0.49	0.85	0.0139			0.00223				
0301	0.78	4.01	0.0477			0.00769				
0304	0.78	4.01	0.00775			0.00125				
0328	0.1	0.67	0.00984			0.001587				
0330	0.16	0.38	0.00598			0.000963				

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
30	1	1.00	1	50	20	20	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	2.4	1.57	0.0315			0.00502				
2732	0.3	0.51	0.00836			0.001344				
0301	0.48	2.47	0.02936			0.00474				
0304	0.48	2.47	0.00477			0.00077				
0328	0.06	0.41	0.00602			0.00097				
0330	0.097	0.23	0.00362			0.000583				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
30	2	2.00	2	50	20	20	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	1.5	4.3	0.133			0.0428				
2732	0.25	0.8	0.0245			0.0079				
0301	0.5	2.6	0.0618			0.01992				
0304	0.5	2.6	0.01004			0.00324				
0328	0.02	0.3	0.00862			0.002784				
0330	0.072	0.49	0.0144			0.00464				



Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
30	2	2.00	2	50	20	20	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	2.9	9.3	0.285			0.0918				
2732	0.45	1.3	0.0402			0.01294				
0301	1	4.5	0.1078			0.0347				
0304	1	4.5	0.01752			0.00564				
0328	0.04	0.5	0.01442			0.00466				
0330	0.1	0.97	0.02816			0.00908				

ВСЕГО по периоду: Холодный (t=,град.С)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.603	0.18042
2732	Керосин (654*)	0.11476	0.033344
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.34206	0.09781
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0586	0.016351
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.06413	0.019116
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.05558	0.0159

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.34206	0.79582
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.05558	0.12932
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0586	0.109979
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.06413	0.13601
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.603	1.30246
2732	Керосин (654*)	0.11476	0.243964

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период



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.



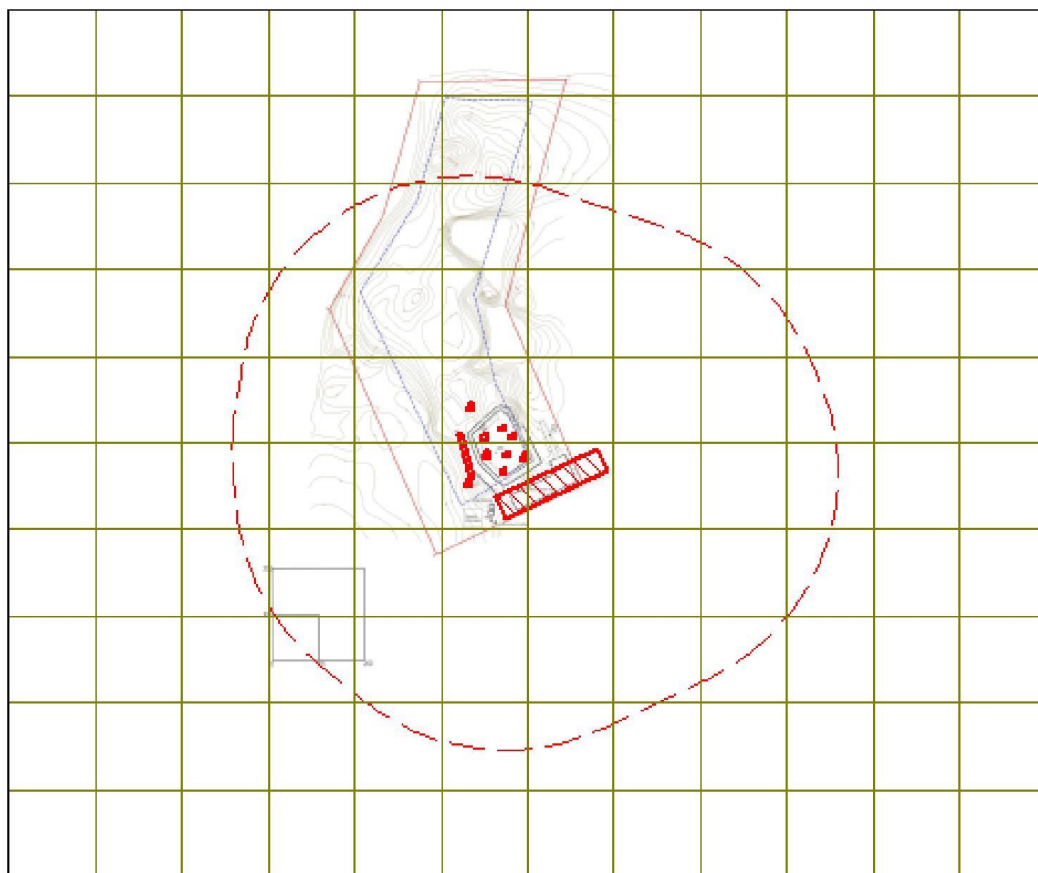
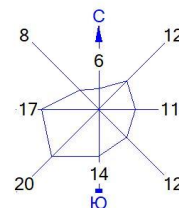
Приложения



Приложение 1

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

Город : 104 Целиноградский р-н, АкМ
Объект : 0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Мета Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0



Условные обозначения:
[Red dashed circle] Санитарно-защитные зоны, группа N 01
[Red rectangle] Источники загрязнения
[Black rectangle] Расч. прямоугольник N 01

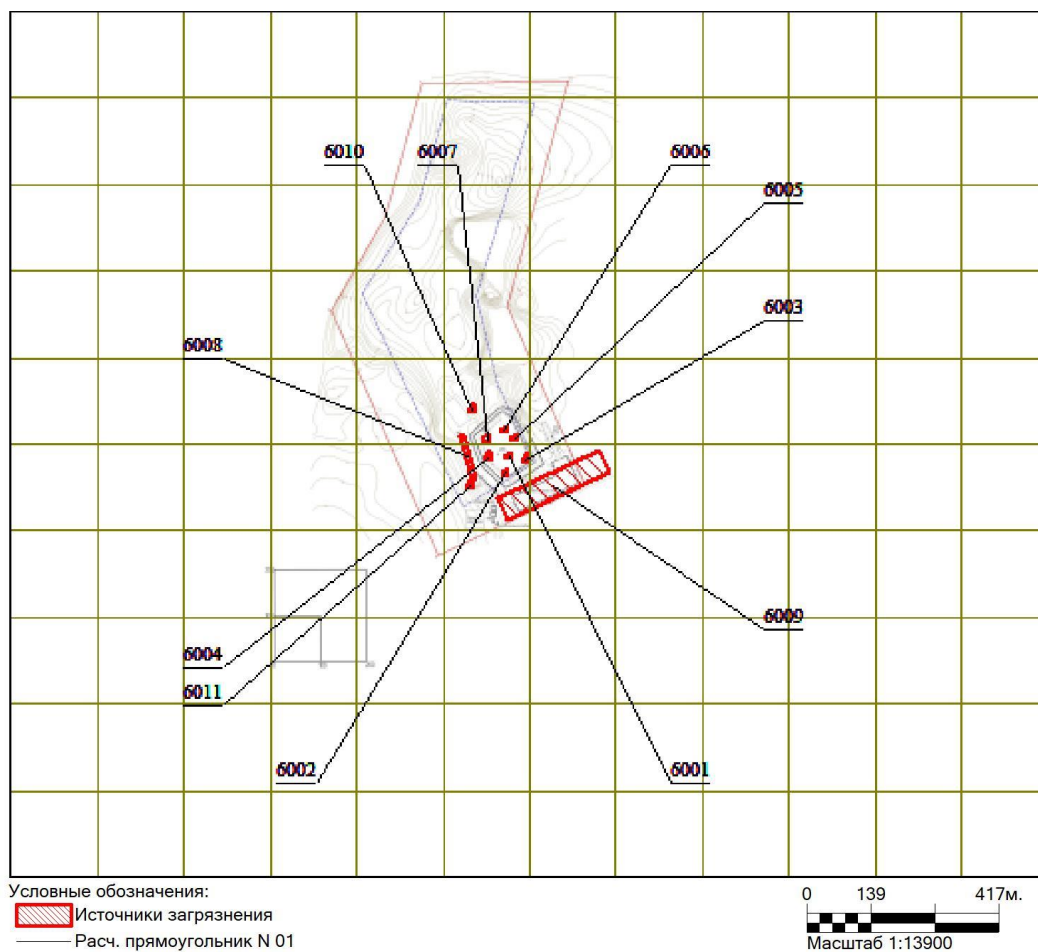
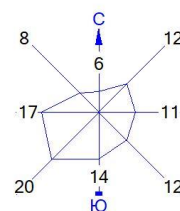
0 139 417м.
Масштаб 1:13900



Приложение 1.1

Карта-схема размещения месторождения «Мета», с нанесенными на нее источниками выбросов в атмосферу

Город : 104 Целиноградский р-н, АкМ
Объект : 0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Мета Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0





**Материалы результатов расчета рассеивания и карты рассеивания
загрязняющих веществ**



1. Общие сведения.

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

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

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: Целиноградский р-н, АкМ

Коэффициент А = 200

Скорость ветра U_{мр} = 12.0 м/с

Средняя скорость ветра = 4.6 м/с

Температура летняя = 20.4 град.С

Температура зимняя = -16.8 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 :104 Целиноградский р-н, АкМ.

Объект :0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Мета.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК_{м.р} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>~<Ис> ~<М>~<Д>~<В>~<Т>~<Х1>~<Х2>~<Y1>~<Y2>~<Алф>~<F>~<КР>~<Ди>~<Выброс>															
001101 6011 П1		2.0					0.0	421	382	10	10	0	1.0	1.000	0 0.3420600

4. Расчетные параметры C_м, U_м, X_м

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :104 Целиноградский р-н, АкМ.

Объект :0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Мета.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК_{м.р} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cм - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cм	Um	Xм	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	001101 6011	0.342060	П1	0.283536	0.50	114.0	
Суммарный Mq =		0.342060 г/с					
Сумма Cм по всем источникам =		0.283536 долей ПДК					
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с			

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :104 Целиноградский р-н, АкМ.

Объект :0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Мета.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК_{м.р} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2256x1880 с шагом 188

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 :104 Целиноградский р-н, АкМ.

Объект :0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Мета.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК_{м.р} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 552, Y= 472

размеры: длина (по X) = 2256, ширина (по Y) = 1880, шаг сетки = 188

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]													
~~~~~~													
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются													
-Если в строке Cmax< 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются													
~~~~~~													
y= 1412 : Y-строка 1 Cmax= 0.034 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра=177)													
x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:													
Qc : 0.021: 0.024: 0.027: 0.030: 0.033: 0.034: 0.034: 0.032: 0.029: 0.026: 0.023: 0.020: 0.018:													
Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:													
~~~~~													
y= 1224 : Y-строка 2 Cmax= 0.047 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра=176)													
x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:													
Qc : 0.024: 0.028: 0.033: 0.039: 0.044: 0.047: 0.047: 0.043: 0.037: 0.031: 0.026: 0.023: 0.020:													
Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:													
~~~~~													
y= 1036 : Y-строка 3 Cmax= 0.069 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра=175)													
x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:													
Qc : 0.027: 0.034: 0.042: 0.053: 0.063: 0.069: 0.068: 0.060: 0.049: 0.039: 0.031: 0.025: 0.022:													
Cc : 0.005: 0.007: 0.008: 0.011: 0.013: 0.014: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:													
Фоп: 123 : 129 : 136 : 146 : 159 : 175 : 191 : 206 : 218 : 227 : 233 : 239 : 243 :													
Уоп: 2.60 : 1.46 : 1.14 : 1.01 : 0.93 : 0.90 : 0.91 : 0.96 : 1.06 : 1.23 : 1.79 : 3.03 : 4.04 :													
~~~~~													
y= 848 : Y-строка 4 Cmax= 0.109 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра=173)													
x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:													
Qc : 0.031: 0.040: 0.054: 0.073: 0.094: 0.109: 0.105: 0.086: 0.065: 0.048: 0.036: 0.028: 0.023:													
Cc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.019: 0.022: 0.021: 0.017: 0.013: 0.010: 0.007: 0.006: 0.005:													
Фоп: 115 : 120 : 127 : 137 : 152 : 173 : 196 : 214 : 227 : 236 : 242 : 246 : 250 :													
Уоп: 1.82 : 1.21 : 1.01 : 0.88 : 0.80 : 0.76 : 0.77 : 0.82 : 0.93 : 1.07 : 1.31 : 2.38 : 3.63 :													
~~~~~													
y= 660 : Y-строка 5 Cmax= 0.183 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра=168)													
x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:													
Qc : 0.034: 0.046: 0.066: 0.097: 0.143: 0.183: 0.172: 0.124: 0.083: 0.057: 0.041: 0.031: 0.024:													
Cc : 0.007: 0.009: 0.013: 0.019: 0.029: 0.037: 0.034: 0.025: 0.017: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005:													
Фоп: 106 : 109 : 114 : 123 : 139 : 168 : 205 : 229 : 241 : 248 : 253 : 255 : 258 :													
Уоп: 1.43 : 1.09 : 0.92 : 0.79 : 0.69 : 0.63 : 0.65 : 0.73 : 0.84 : 0.98 : 1.19 : 1.84 : 3.25 :													
~~~~~													
y= 472 : Y-строка 6 Cmax= 0.282 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра=147)													
x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:													
Qc : 0.036: 0.050: 0.074: 0.117: 0.196: 0.282: 0.257: 0.160: 0.097: 0.063: 0.044: 0.032: 0.025:													
Cc : 0.007: 0.010: 0.015: 0.023: 0.039: 0.056: 0.051: 0.032: 0.019: 0.013: 0.009: 0.006: 0.005:													
Фоп: 95 : 96 : 98 : 102 : 110 : 147 : 236 : 254 : 260 : 263 : 264 : 265 : 266 :													
Уоп: 1.32 : 1.05 : 0.88 : 0.74 : 0.62 : 0.50 : 0.56 : 0.66 : 0.79 : 0.94 : 1.13 : 1.63 : 3.11 :													
~~~~~													
y= 284 : Y-строка 7 Cmax= 0.282 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра= 30)													
x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:													
Qc : 0.036: 0.050: 0.074: 0.117: 0.194: 0.282: 0.254: 0.159: 0.097: 0.063: 0.044: 0.032: 0.025:													
Cc : 0.007: 0.010: 0.015: 0.023: 0.039: 0.056: 0.051: 0.032: 0.019: 0.013: 0.009: 0.006: 0.005:													
Фоп: 84 : 83 : 81 : 77 : 68 : 30 : 308 : 287 : 281 : 278 : 276 : 275 : 274 :													
Уоп: 1.32 : 1.05 : 0.88 : 0.74 : 0.62 : 0.51 : 0.55 : 0.67 : 0.80 : 0.94 : 1.13 : 1.63 : 3.08 :													
~~~~~													
y= 96 : Y-строка 8 Cmax= 0.179 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра= 11)													
x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:													
Qc : 0.034: 0.046: 0.065: 0.096: 0.141: 0.179: 0.168: 0.122: 0.082: 0.057: 0.041: 0.031: 0.024:													
Cc : 0.007: 0.009: 0.013: 0.019: 0.028: 0.036: 0.034: 0.024: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005:													
Фоп: 74 : 71 : 65 : 57 : 41 : 11 : 335 : 312 : 299 : 292 : 288 : 285 : 283 :													
Уоп: 1.45 : 1.09 : 0.93 : 0.80 : 0.70 : 0.64 : 0.65 : 0.73 : 0.84 : 0.98 : 1.20 : 1.89 : 3.29 :													
~~~~~													
y= -92 : Y-строка 9 Cmax= 0.107 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра= 7)													
x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:													



Qc :	0.031 :	0.040 :	0.053 :	0.072 :	0.093 :	0.107 :	0.103 :	0.084 :	0.064 :	0.047 :	0.036 :	0.028 :	0.023 :
Cc :	0.006 :	0.008 :	0.011 :	0.014 :	0.019 :	0.021 :	0.021 :	0.017 :	0.013 :	0.009 :	0.007 :	0.006 :	0.005 :
Фоп :	65 :	60 :	53 :	42 :	27 :	7 :	345 :	326 :	313 :	304 :	298 :	294 :	291 :
Уоп :	1.84 :	1.22 :	1.01 :	0.89 :	0.81 :	0.77 :	0.78 :	0.84 :	0.93 :	1.08 :	1.32 :	2.44 :	3.64 :

y= -280 : Y-строка 10 Cmax= 0.068 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра= 5)

x=	-576 :	-388 :	-200 :	-12 :	176 :	364 :	552 :	740 :	928 :	1116 :	1304 :	1492 :	1680 :
Qc :	0.027 :	0.033 :	0.042 :	0.052 :	0.062 :	0.068 :	0.067 :	0.059 :	0.048 :	0.038 :	0.031 :	0.025 :	0.022 :
Cc :	0.005 :	0.007 :	0.008 :	0.010 :	0.012 :	0.014 :	0.013 :	0.012 :	0.010 :	0.008 :	0.006 :	0.005 :	0.004 :
Фоп :	56 :	51 :	43 :	33 :	20 :	5 :	349 :	334 :	323 :	314 :	307 :	302 :	298 :
Uоп :	2.62 :	1.48 :	1.16 :	1.02 :	0.94 :	0.91 :	0.92 :	0.97 :	1.06 :	1.24 :	1.86 :	3.08 :	4.09 :

y= -468 : Y-строка 11 Cmax= 0.047 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра= 4)

x=	-576 :	-388 :	-200 :	-12 :	176 :	364 :	552 :	740 :	928 :	1116 :	1304 :	1492 :	1680 :
QC :	0.024 :	0.028 :	0.033 :	0.039 :	0.044 :	0.047 :	0.046 :	0.042 :	0.037 :	0.031 :	0.026 :	0.023 :	0.020 :
Cc :	0.005 :	0.006 :	0.007 :	0.008 :	0.009 :	0.009 :	0.009 :	0.008 :	0.007 :	0.006 :	0.005 :	0.005 :	0.004 :

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

Координаты точки : X= 364.0 м, Y= 284.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.2823745 доли ПДК _{мр}
		0.0564749 мг/м3

Достигается при опасном направлении 30 град.
и скорости ветра 0.51 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Но́м.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния
----	<ОБ-П>	<ИС>	----М- (Мг) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	---- b=С/М ----
1	001101	6011	П1	0.3421	0.282375	100.0	0.825511694
			В сумме =	0.282375	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :104 Целиноградский р-н, АкМ.

Объект :0011 T00 "Goldenpit", месторождение Мета.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП)

Расчет проводился 24.04.2023 18:37

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1	
Координаты центра	: X= 552 м; Y= 472
Длина и ширина	: L= 2256 м; B= 1880 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D= 188 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_{mp}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1-	0.021	0.024	0.027	0.030	0.033	0.034	0.034	0.032	0.029	0.026	0.023	0.020	0.018	1-
2-	0.024	0.028	0.033	0.039	0.044	0.047	0.047	0.043	0.037	0.031	0.026	0.023	0.020	2-
3-	0.027	0.034	0.042	0.053	0.063	0.069	0.068	0.060	0.049	0.039	0.031	0.025	0.022	3-
4-	0.031	0.040	0.054	0.073	0.094	0.109	0.105	0.086	0.065	0.048	0.036	0.028	0.023	4-
5-	0.034	0.046	0.066	0.097	0.143	0.183	0.172	0.124	0.083	0.057	0.041	0.031	0.024	5-
6-C	0.036	0.050	0.074	0.117	0.196	0.282	0.257	0.160	0.097	0.063	0.044	0.032	0.025	6-C
7-	0.036	0.050	0.074	0.117	0.194	0.282	0.254	0.159	0.097	0.063	0.044	0.032	0.025	7-
8-	0.034	0.046	0.065	0.096	0.141	0.179	0.168	0.122	0.082	0.057	0.041	0.031	0.024	8-
9-	0.031	0.040	0.053	0.072	0.093	0.107	0.103	0.084	0.064	0.047	0.036	0.028	0.023	9-
10-	0.027	0.033	0.042	0.052	0.062	0.068	0.067	0.059	0.048	0.038	0.031	0.025	0.022	10-
11-	0.024	0.028	0.033	0.039	0.044	0.047	0.046	0.042	0.037	0.031	0.026	0.023	0.020	11-
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.2823745 долей ПДКмр
= 0.0564749 мг/м3

Достигается в точке с координатами: $X_m = 364.0$ м
(X-столбец 6, Y-строка 7) $Y_m = 284.0$ м



При опасном направлении ветра : 30 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.51 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :104 Целиноградский р-н, АкМ.

Объект :0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Мета.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 267

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]	

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

y=	469:	481:	493:	506:	518:	530:	542:	623:	636:	648:	660:	672:	683:	695:	707:
x=	-91:	-91:	-90:	-89:	-88:	-87:	-85:	-73:	-71:	-69:	-66:	-64:	-61:	-57:	-53:
Qc :	0.096:	0.096:	0.095:	0.095:	0.094:	0.094:	0.093:	0.089:	0.088:	0.087:	0.087:	0.086:	0.085:	0.085:	0.084:
Cc :	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.018:	0.018:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:
Фоп:	100 :	101 :	102 :	104 :	105 :	106 :	108 :	116 :	117 :	118 :	120 :	121 :	122 :	123 :	124 :
Уоп:	0.80 :	0.80 :	0.80 :	0.80 :	0.80 :	0.80 :	0.81 :	0.82 :	0.82 :	0.82 :	0.83 :	0.84 :	0.83 :	0.84 :	0.84 :

y=	719:	730:	741:	753:	764:	775:	786:	797:	807:	818:	828:	838:	848:	858:	867:
x=	-49:	-45:	-41:	-36:	-31:	-25:	-20:	-14:	-7:	-1:	6:	13:	20:	27:	35:
Qc :	0.083:	0.082:	0.082:	0.081:	0.080:	0.080:	0.079:	0.079:	0.078:	0.078:	0.077:	0.077:	0.076:	0.076:	0.075:
Cc :	0.017:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:
Фоп:	126 :	127 :	128 :	129 :	130 :	131 :	132 :	134 :	135 :	136 :	137 :	138 :	139 :	140 :	141 :
Уоп:	0.84 :	0.84 :	0.85 :	0.85 :	0.85 :	0.85 :	0.85 :	0.86 :	0.86 :	0.86 :	0.86 :	0.87 :	0.87 :	0.87 :	0.87 :

y=	877:	886:	895:	904:	912:	921:	929:	937:	944:	952:	959:	966:	973:	979:	985:
x=	43:	51:	59:	68:	77:	86:	95:	104:	114:	124:	133:	144:	154:	164:	175:
Qc :	0.075:	0.074:	0.074:	0.074:	0.073:	0.073:	0.073:	0.072:	0.072:	0.072:	0.071:	0.071:	0.071:	0.070:	0.070:
Cc :	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
Фоп:	143 :	144 :	145 :	146 :	147 :	148 :	149 :	150 :	151 :	152 :	153 :	155 :	156 :	157 :	158 :
Уоп:	0.87 :	0.88 :	0.88 :	0.88 :	0.88 :	0.88 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.90 :	0.90 :

y=	991:	997:	1002:	1007:	1012:	1017:	1021:	1025:	1029:	1032:	1035:	1038:	1041:	1043:	1045:
x=	186:	197:	208:	219:	230:	241:	253:	265:	276:	288:	300:	312:	324:	336:	348:
Qc :	0.070:	0.070:	0.070:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:
Cc :	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
Фоп:	159 :	160 :	161 :	162 :	163 :	164 :	165 :	166 :	167 :	168 :	169 :	171 :	172 :	173 :	174 :
Уоп:	0.90 :	0.90 :	0.90 :	0.90 :	0.90 :	0.90 :	0.91 :	0.91 :	0.91 :	0.91 :	0.91 :	0.91 :	0.91 :	0.91 :	0.91 :

y=	1046:	1048:	1049:	1050:	1050:	1050:	1050:	1050:	1050:	1049:	1048:	1046:	1045:	1043:	1041:
x=	360:	372:	385:	397:	409:	421:	431:	444:	456:	468:	480:	493:	505:	517:	529:
Qc :	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:
Cc :	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
Фоп:	175 :	176 :	177 :	178 :	179 :	180 :	181 :	182 :	183 :	184 :	185 :	186 :	187 :	188 :	189 :
Уоп:	0.91 :	0.91 :	0.91 :	0.91 :	0.91 :	0.91 :	0.91 :	0.91 :	0.91 :	0.91 :	0.91 :	0.91 :	0.91 :	0.91 :	0.91 :

y=	1038:	1035:	1032:	1029:	1025:	979:	934:	930:	926:	921:	916:	911:	906:	900:	894:
x=	541:	553:	565:	577:	588:	726:	863:	875:	886:	898:	909:	920:	931:	942:	953:
Qc :	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.067:	0.062:	0.062:	0.061:	0.061:	0.060:	0.060:	0.059:	0.059:	0.058:
Cc :	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:
Фоп:	190 :	191 :	192 :	194 :	195 :	207 :	219 :	220 :	221 :	222 :	222 :	223 :	224 :	225 :	226 :
Уоп:	0.91 :	0.91 :	0.91 :	0.91 :	0.91 :	0.91 :	0.94 :	0.94 :	0.94 :	0.94 :	0.95 :	0.96 :	0.96 :	0.96 :	0.97 :

y=	888:	881:	874:	867:	860:	853:	845:	837:	829:	820:	812:	803:	794:	785:	775:
x=	963:	974:	984:	994:	1004:	1014:	1023:	1033:	1042:	1051:	1059:	1068:	1076:	1084:	1092:
Qc :	0.058:	0.057:	0.057:	0.057:	0.056:	0.056:	0.056:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:



Сс :	0.012 :	0.011 :	0.011 :	0.011 :	0.011 :	0.011 :	0.011 :	0.011 :	0.011 :	0.011 :	0.011 :	0.011 :	0.011 :	0.011 :	0.011 :
Фоп :	227 :	228 :	229 :	230 :	231 :	232 :	232 :	233 :	234 :	235 :	236 :	237 :	238 :	239 :	240 :
Уоп :	0.97 :	0.98 :	0.98 :	0.98 :	0.98 :	0.99 :	0.99 :	0.99 :	0.99 :	1.00 :	1.00 :	1.00 :	1.00 :	1.00 :	1.01 :
y=	766 :	756 :	746 :	736 :	725 :	715 :	704 :	693 :	683 :	671 :	622 :	610 :	599 :	588 :	576 :
x=	1100 :	1107 :	1114 :	1121 :	1128 :	1134 :	1140 :	1146 :	1152 :	1157 :	1180 :	1185 :	1190 :	1195 :	1199 :
Qc :	0.053 :	0.053 :	0.053 :	0.053 :	0.053 :	0.053 :	0.053 :	0.053 :	0.052 :	0.052 :	0.052 :	0.052 :	0.052 :	0.051 :	0.051 :
Сс :	0.011 :	0.011 :	0.011 :	0.011 :	0.011 :	0.011 :	0.011 :	0.011 :	0.010 :	0.010 :	0.010 :	0.010 :	0.010 :	0.010 :	0.010 :
Фоп :	241 :	241 :	242 :	243 :	244 :	245 :	246 :	247 :	248 :	249 :	252 :	253 :	254 :	255 :	256 :
Уоп :	1.01 :	1.01 :	1.01 :	1.01 :	1.01 :	1.02 :	1.02 :	1.02 :	1.02 :	1.02 :	1.03 :	1.03 :	1.03 :	1.03 :	1.04 :
y=	565 :	553 :	541 :	529 :	517 :	505 :	493 :	481 :	469 :	457 :	444 :	432 :	420 :	408 :	395 :
x=	1203 :	1207 :	1210 :	1213 :	1216 :	1218 :	1220 :	1222 :	1224 :	1225 :	1226 :	1227 :	1227 :	1227 :	1227 :
Qc :	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 :
Сс :	0.010 :	0.010 :	0.010 :	0.010 :	0.010 :	0.010 :	0.010 :	0.010 :	0.010 :	0.010 :	0.010 :	0.010 :	0.010 :	0.010 :	0.010 :
Фоп :	257 :	258 :	259 :	260 :	260 :	261 :	262 :	263 :	264 :	265 :	266 :	266 :	266 :	268 :	269 :
Уоп :	1.04 :	1.04 :	1.04 :	1.04 :	1.03 :	1.03 :	1.03 :	1.04 :	1.04 :	1.03 :	1.03 :	1.03 :	1.03 :	1.03 :	1.03 :
y=	383 :	371 :	359 :	346 :	334 :	322 :	310 :	298 :	286 :	274 :	263 :	251 :	239 :	228 :	216 :
x=	1227 :	1226 :	1225 :	1223 :	1221 :	1219 :	1217 :	1215 :	1212 :	1208 :	1205 :	1201 :	1197 :	1193 :	1188 :
Qc :	0.051 :	0.051 :	0.051 :	0.051 :	0.051 :	0.051 :	0.052 :	0.052 :	0.052 :	0.052 :	0.052 :	0.052 :	0.053 :	0.053 :	0.053 :
Сс :	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 :	0.011 :	0.011 :
Фоп :	270 :	271 :	272 :	273 :	273 :	274 :	275 :	276 :	277 :	278 :	279 :	280 :	280 :	281 :	282 :
Уоп :	1.03 :	1.03 :	1.04 :	1.04 :	1.03 :	1.03 :	1.03 :	1.03 :	1.03 :	1.03 :	1.02 :	1.02 :	1.02 :	1.02 :	1.01 :
y=	205 :	194 :	183 :	172 :	161 :	151 :	140 :	130 :	120 :	110 :	101 :	91 :	82 :	72 :	64 :
x=	1183 :	1178 :	1173 :	1167 :	1161 :	1155 :	1148 :	1142 :	1135 :	1127 :	1120 :	1112 :	1104 :	1096 :	1088 :
Qc :	0.053 :	0.054 :	0.054 :	0.054 :	0.054 :	0.055 :	0.055 :	0.055 :	0.056 :	0.056 :	0.056 :	0.057 :	0.057 :	0.058 :	0.058 :
Сс :	0.011 :	0.011 :	0.011 :	0.011 :	0.011 :	0.011 :	0.011 :	0.011 :	0.011 :	0.011 :	0.011 :	0.011 :	0.011 :	0.012 :	0.012 :
Фоп :	283 :	284 :	285 :	286 :	287 :	287 :	288 :	289 :	290 :	291 :	292 :	293 :	294 :	295 :	296 :
Уоп :	1.01 :	1.01 :	1.01 :	1.00 :	1.00 :	1.00 :	0.99 :	0.99 :	0.98 :	0.99 :	0.98 :	0.98 :	0.98 :	0.97 :	0.97 :
y=	55 :	46 :	38 :	30 :	22 :	14 :	7 :	0 :	-7 :	-14 :	-20 :	-26 :	-32 :	-38 :	-43 :
x=	1079 :	1070 :	1061 :	1052 :	1042 :	1033 :	1023 :	1013 :	1003 :	992 :	982 :	971 :	961 :	950 :	939 :
Qc :	0.059 :	0.059 :	0.060 :	0.060 :	0.061 :	0.061 :	0.062 :	0.062 :	0.063 :	0.064 :	0.064 :	0.065 :	0.066 :	0.066 :	0.067 :
Сс :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.013 :	0.013 :	0.013 :	0.013 :	0.013 :	0.013 :	0.013 :
Фоп :	296 :	297 :	298 :	299 :	300 :	301 :	302 :	303 :	304 :	305 :	306 :	307 :	308 :	308 :	309 :
Уоп :	0.97 :	0.96 :	0.96 :	0.96 :	0.95 :	0.94 :	0.94 :	0.94 :	0.94 :	0.93 :	0.93 :	0.93 :	0.92 :	0.92 :	0.91 :
y=	-95 :	-147 :	-152 :	-157 :	-161 :	-166 :	-170 :	-173 :	-177 :	-180 :	-182 :	-185 :	-187 :	-189 :	-190 :
x=	827 :	715 :	704 :	693 :	681 :	670 :	658 :	646 :	635 :	623 :	611 :	599 :	587 :	574 :	562 :
Qc :	0.074 :	0.078 :	0.078 :	0.078 :	0.079 :	0.079 :	0.079 :	0.079 :	0.079 :	0.079 :	0.080 :	0.080 :	0.080 :	0.081 :	0.081 :
Сс :	0.015 :	0.016 :	0.016 :	0.016 :	0.016 :	0.016 :	0.016 :	0.016 :	0.016 :	0.016 :	0.016 :	0.016 :	0.016 :	0.016 :	0.016 :
Фоп :	320 :	331 :	332 :	333 :	334 :	336 :	337 :	338 :	339 :	340 :	341 :	343 :	344 :	345 :	346 :
Уоп :	0.88 :	0.86 :	0.86 :	0.86 :	0.86 :	0.86 :	0.86 :	0.86 :	0.86 :	0.85 :	0.85 :	0.85 :	0.85 :	0.85 :	0.85 :
y=	-192 :	-193 :	-193 :	-194 :	-194 :	-194 :	-193 :	-192 :	-191 :	-190 :	-188 :	-186 :	-184 :	-181 :	-178 :
x=	550 :	538 :	526 :	513 :	501 :	489 :	477 :	464 :	452 :	440 :	428 :	416 :	404 :	392 :	380 :
Qc :	0.081 :	0.081 :	0.082 :	0.082 :	0.082 :	0.083 :	0.083 :	0.084 :	0.084 :	0.084 :	0.085 :	0.085 :	0.085 :	0.086 :	0.086 :
Сс :	0.016 :	0.016 :	0.016 :	0.016 :	0.016 :	0.017 :	0.017 :	0.017 :	0.017 :	0.017 :	0.017 :	0.017 :	0.017 :	0.017 :	0.017 :
Фоп :	347 :	349 :	350 :	351 :	352 :	353 :	354 :	356 :	357 :	358 :	359 :	1 :	2 :	3 :	4 :
Уоп :	0.85 :	0.85 :	0.85 :	0.85 :	0.84 :	0.84 :	0.84 :	0.84 :	0.84 :	0.84 :	0.83 :	0.83 :	0.83 :	0.84 :	0.83 :
y=	-175 :	-172 :	-168 :	-164 :	-159 :	-155 :	-150 :	-145 :	-139 :	-134 :	-128 :	-121 :	-115 :	-108 :	-101 :
x=	368 :	356 :	344 :	333 :	321 :	310 :	299 :	288 :	277 :	266 :	255 :	244 :	234 :	224 :	214 :
Qc :	0.087 :	0.087 :	0.088 :	0.088 :	0.089 :	0.089 :	0.090 :	0.090 :	0.091 :	0.091 :	0.092 :	0.093 :	0.093 :	0.094 :	0.095 :
Сс :	0.017 :	0.017 :	0.018 :	0.018 :	0.018 :	0.018 :	0.018 :	0.018 :	0.018 :	0.018 :	0.018 :	0.019 :	0.019 :	0.019 :	0.019 :
Фоп :	5 :	7 :	8 :	9 :	10 :	12 :	13 :	14 :	15 :	17 :	18 :	19 :	21 :	22 :	23 :
Уоп :	0.83 :	0.83 :	0.82 :	0.82 :	0.82 :	0.82 :	0.82 :	0.82 :	0.81 :	0.81 :	0.81 :	0.81 :	0.81 :	0.80 :	0.80 :
y=	-94 :	-86 :	-79 :	-9 :	-1 :	7 :	15 :	24 :	33 :	42 :	51 :	60 :	70 :	79 :	89 :
x=	204 :	194 :	185 :	99 :	90 :	80 :	72 :	63 :	54 :	46 :	38 :	30 :	22 :	15 :	7 :
Qc :	0.095 :	0.096 :	0.096 :	0.099 :	0.099 :	0.099 :	0.099 :	0.099 :	0.099 :	0.099 :	0.099 :	0.099 :	0.099 :	0.099 :	0.099 :
Сс :	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 :	0.020 :



Фоп: 25 : 26 : 27 : 39 : 41 : 42 : 44 : 45 : 46 : 48 : 49 : 51 : 52 : 53 : 55 :
Уоп: 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 :
~~~~~

y= 100: 110: 120: 131: 142: 153: 164: 175: 186: 197: 209: 220: 232: 244: 256:  
-----  
x= 1: -6: -13: -19: -25: -30: -36: -41: -46: -50: -55: -58: -62: -66: -69:  
-----  
Qc : 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099:  
Cc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:  
Фоп: 56 : 57 : 59 : 60 : 62 : 63 : 64 : 66 : 67 : 69 : 70 : 71 : 73 : 74 : 76 :  
Уоп: 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 :  
~~~~~

y= 268: 280: 292: 304: 316: 328: 341: 420: 432: 444: 457: 469:

x= -72: -74: -76: -78: -80: -81: -82: -89: -90: -91: -91: -91:

Qc : 0.099: 0.099: 0.100: 0.100: 0.099: 0.100: 0.100: 0.098: 0.097: 0.097: 0.096: 0.096:
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:
Фоп: 77 : 78 : 80 : 81 : 82 : 84 : 85 : 94 : 96 : 97 : 98 : 100 :
Уоп: 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.80 : 0.80 :
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -82.0 м, Y= 341.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0996472 доли ПДКмр |  
| 0.0199294 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 85 град.
и скорости ветра 0.79 м/с

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

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	001101 6011	П1	0.3421	0.099647	100.0	100.0	0.291314989
			В сумме =	0.099647	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :104 Целиноградский р-н, АкМ.

Объект :0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Мета.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
001101 6011	П1	2.0					0.0	421	382	10	10	0	1.0	1.000	0 0.0555800

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :104 Целиноградский р-н, АкМ.

Объект :0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Мета.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
~~~~~															
Источники Их расчетные параметры															
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm									
1	001101 6011	0.055580	П1	4.962811	0.50	11.4									
~~~~~															
Суммарный Мq = 0.055580 г/с															
Сумма См по всем источникам = 4.962811 долей ПДК															
~~~~~															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :104 Целиноградский р-н, АкМ.

Объект :0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Мета.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана



Расчет по прямоугольнику 001 : 2256x1880 с шагом 188  
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 :104 Целиноградский р-н, АкМ.

Объект :0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Метя.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 552, Y= 472

размеры: длина(по X)= 2256, ширина(по Y)= 1880, шаг сетки= 188

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]	

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

y= 1412 : Y-строка 1 Cmax= 0.022 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра=177)

|           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= -576 : | -388:  | -200:  | -12:   | 176:   | 364:   | 552:   | 740:   | 928:   | 1116:  | 1304:  | 1492:  | 1680:  |
| Qc :      | 0.012: | 0.014: | 0.016: | 0.019: | 0.021: | 0.022: | 0.021: | 0.020: | 0.018: | 0.015: | 0.013: | 0.012: |
| Cc :      | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.007: | 0.006: | 0.005: | 0.005: |

y= 1224 : Y-строка 2 Cmax= 0.031 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра=176)

|           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= -576 : | -388:  | -200:  | -12:   | 176:   | 364:   | 552:   | 740:   | 928:   | 1116:  | 1304:  | 1492:  | 1680:  |
| Qc :      | 0.014: | 0.017: | 0.021: | 0.025: | 0.029: | 0.031: | 0.031: | 0.028: | 0.024: | 0.019: | 0.016: | 0.013: |
| Cc :      | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.010: | 0.012: | 0.013: | 0.012: | 0.011: | 0.009: | 0.008: | 0.006: | 0.005: |

y= 1036 : Y-строка 3 Cmax= 0.050 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра=175)

|           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= -576 : | -388:  | -200:  | -12:   | 176:   | 364:   | 552:   | 740:   | 928:   | 1116:  | 1304:  | 1492:  | 1680:  |
| Qc :      | 0.016: | 0.021: | 0.028: | 0.036: | 0.045: | 0.050: | 0.048: | 0.042: | 0.033: | 0.025: | 0.019: | 0.015: |
| Cc :      | 0.007: | 0.009: | 0.011: | 0.014: | 0.018: | 0.020: | 0.019: | 0.017: | 0.013: | 0.010: | 0.008: | 0.006: |

y= 848 : Y-строка 4 Cmax= 0.086 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра=173)

|           |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= -576 : | -388:   | -200:   | -12:    | 176:    | 364:    | 552:    | 740:    | 928:    | 1116:   | 1304:   | 1492:   | 1680:   |
| Qc :      | 0.019:  | 0.026:  | 0.036:  | 0.053:  | 0.072:  | 0.086:  | 0.082:  | 0.064:  | 0.046:  | 0.032:  | 0.023:  | 0.017:  |
| Cc :      | 0.008:  | 0.010:  | 0.015:  | 0.021:  | 0.029:  | 0.034:  | 0.033:  | 0.026:  | 0.018:  | 0.013:  | 0.009:  | 0.007:  |
| Фоп:      | 115 :   | 120 :   | 127 :   | 137 :   | 152 :   | 173 :   | 196 :   | 214 :   | 227 :   | 236 :   | 242 :   | 246 :   |
| Уоп:      | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |

y= 660 : Y-строка 5 Cmax= 0.165 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра=168)

|           |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= -576 : | -388:   | -200:   | -12:    | 176:    | 364:    | 552:    | 740:    | 928:    | 1116:   | 1304:   | 1492:   | 1680:   |
| Qc :      | 0.021:  | 0.031:  | 0.047:  | 0.074:  | 0.120:  | 0.165:  | 0.152:  | 0.100:  | 0.062:  | 0.040:  | 0.026:  | 0.019:  |
| Cc :      | 0.009:  | 0.012:  | 0.019:  | 0.030:  | 0.048:  | 0.066:  | 0.061:  | 0.040:  | 0.025:  | 0.016:  | 0.011:  | 0.008:  |
| Фоп:      | 106 :   | 109 :   | 114 :   | 123 :   | 139 :   | 168 :   | 205 :   | 229 :   | 241 :   | 248 :   | 253 :   | 255 :   |
| Уоп:      | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 11.41 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |

y= 472 : Y-строка 6 Cmax= 0.565 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра=147)

|           |         |         |         |         |         |        |        |         |         |         |         |         |
|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= -576 : | -388:   | -200:   | -12:    | 176:    | 364:    | 552:   | 740:   | 928:    | 1116:   | 1304:   | 1492:   | 1680:   |
| Qc :      | 0.023:  | 0.033:  | 0.054:  | 0.094:  | 0.181:  | 0.565: | 0.323: | 0.139:  | 0.075:  | 0.044:  | 0.029:  | 0.020:  |
| Cc :      | 0.009:  | 0.013:  | 0.021:  | 0.037:  | 0.073:  | 0.226: | 0.129: | 0.055:  | 0.030:  | 0.018:  | 0.011:  | 0.008:  |
| Фоп:      | 95 :    | 96 :    | 98 :    | 102 :   | 110 :   | 147 :  | 236 :  | 254 :   | 260 :   | 263 :   | 264 :   | 265 :   |
| Уоп:      | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 10.34 : | 1.44 : | 4.86 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |

y= 284 : Y-строка 7 Cmax= 0.508 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра= 30)

|           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= -576 : | -388:  | -200:  | -12:   | 176:   | 364:   | 552:   | 740:   | 928:   | 1116:  | 1304:  | 1492:  | 1680:  |
| Qc :      | 0.023: | 0.033: | 0.054: | 0.093: | 0.179: | 0.508: | 0.312: | 0.137: | 0.074: | 0.044: | 0.029: | 0.020: |



Сс : 0.009: 0.013: 0.021: 0.037: 0.072: 0.203: 0.125: 0.055: 0.030: 0.018: 0.011: 0.008: 0.006:  
Фоп: 84 : 83 : 81 : 77 : 68 : 30 : 307 : 287 : 281 : 278 : 276 : 275 : 274 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.48 : 1.93 : 5.27 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

y= 96 : Y-строка 8 Смах= 0.160 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра= 11)

x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:
~~~~~  
Qc : 0.021: 0.030: 0.046: 0.073: 0.117: 0.160: 0.147: 0.098: 0.061: 0.039: 0.026: 0.019: 0.014:  
Cc : 0.009: 0.012: 0.019: 0.029: 0.047: 0.064: 0.059: 0.039: 0.024: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006:  
Фоп: 74 : 71 : 65 : 57 : 41 : 11 : 335 : 312 : 299 : 292 : 288 : 285 : 283 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

y= -92 : Y-строка 9 Смах= 0.084 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра= 7)

x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:
~~~~~  
Qc : 0.019: 0.026: 0.036: 0.052: 0.070: 0.084: 0.080: 0.063: 0.045: 0.032: 0.023: 0.017: 0.013:  
Cc : 0.008: 0.010: 0.014: 0.021: 0.028: 0.033: 0.032: 0.025: 0.018: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005:  
Фоп: 65 : 60 : 53 : 42 : 27 : 7 : 345 : 326 : 313 : 304 : 298 : 294 : 291 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :0.78 :  
~~~~~

y= -280 : Y-строка 10 Смах= 0.049 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра= 5)

x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:
~~~~~  
Qc : 0.016: 0.021: 0.027: 0.035: 0.044: 0.049: 0.047: 0.041: 0.032: 0.025: 0.019: 0.015: 0.012:  
Cc : 0.007: 0.008: 0.011: 0.014: 0.018: 0.019: 0.019: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:  
~~~~~

y= -468 : Y-строка 11 Смах= 0.031 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра= 4)

x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:
~~~~~  
Qc : 0.014: 0.017: 0.021: 0.025: 0.029: 0.031: 0.030: 0.027: 0.023: 0.019: 0.016: 0.013: 0.011:  
Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 364.0 м, Y= 472.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5652933 доли ПДКмр |
| 0.2261173 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 147 град.  
и скорости ветра 1.44 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |            |               |           |        |               |
|-------------------|-------------|------|------------|---------------|-----------|--------|---------------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |
| ----              | <ОБ-П>-<Ис> | ---- | М- (Mq) -- | -C [доли ПДК] | -----     | -----  | b=C/M ----    |
| 1                 | 001101 6011 | П1   | 0.0556     | 0.565293      | 100.0     | 100.0  | 10.1708040    |
|                   |             |      | В сумме =  | 0.565293      | 100.0     |        |               |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :104 Целиноградский р-н, АкМ.

Объект :0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Мет.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |      |         |           |
|------------------------------------------|------|---------|-----------|
| Координаты центра                        | : X= | 552 м;  | Y= 472    |
| Длина и ширина                           | : L= | 2256 м; | B= 1880 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : D= | 188 м   |           |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |      |
| 1-  | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.021 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | - 1  |
| 2-  | 0.014 | 0.017 | 0.021 | 0.025 | 0.029 | 0.031 | 0.031 | 0.028 | 0.024 | 0.019 | 0.016 | 0.013 | 0.011 | - 2  |
| 3-  | 0.016 | 0.021 | 0.028 | 0.036 | 0.045 | 0.050 | 0.048 | 0.042 | 0.033 | 0.025 | 0.019 | 0.015 | 0.013 | - 3  |
| 4-  | 0.019 | 0.026 | 0.036 | 0.053 | 0.072 | 0.086 | 0.082 | 0.064 | 0.046 | 0.032 | 0.023 | 0.017 | 0.014 | - 4  |
| 5-  | 0.021 | 0.031 | 0.047 | 0.074 | 0.120 | 0.165 | 0.152 | 0.100 | 0.062 | 0.040 | 0.026 | 0.019 | 0.014 | - 5  |
| 6-С | 0.023 | 0.033 | 0.054 | 0.094 | 0.181 | 0.565 | 0.323 | 0.139 | 0.075 | 0.044 | 0.029 | 0.020 | 0.015 | С- 6 |
| 7-  | 0.023 | 0.033 | 0.054 | 0.093 | 0.179 | 0.508 | 0.312 | 0.137 | 0.074 | 0.044 | 0.029 | 0.020 | 0.015 | - 7  |



|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|----|
| 8-  | 0.021 | 0.030 | 0.046 | 0.073 | 0.117 | 0.160 | 0.147 | 0.098 | 0.061 | 0.039 | 0.026 | 0.019 | 0.014 | - | 8  |
| 9-  | 0.019 | 0.026 | 0.036 | 0.052 | 0.070 | 0.084 | 0.080 | 0.063 | 0.045 | 0.032 | 0.023 | 0.017 | 0.013 | - | 9  |
| 10- | 0.016 | 0.021 | 0.027 | 0.035 | 0.044 | 0.049 | 0.047 | 0.041 | 0.032 | 0.025 | 0.019 | 0.015 | 0.012 | - | 10 |
| 11- | 0.014 | 0.017 | 0.021 | 0.025 | 0.029 | 0.031 | 0.030 | 0.027 | 0.023 | 0.019 | 0.016 | 0.013 | 0.011 | - | 11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |   |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.5652933 долей ПДКмр  
= 0.2261173 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 364.0 м  
(Х-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 472.0 м  
При опасном направлении ветра : 147 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.44 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :104 Целиноградский р-н, АкМ.

Объект :0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Метя.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 267

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

#### Расшифровка обозначений

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

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

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 469:    | 481:    | 493:    | 506:    | 518:    | 530:    | 542:    | 623:    | 636:    | 648:    | 660:    | 672:    | 683:    | 695:    | 707:    |
| x=   | -91:    | -91:    | -90:    | -89:    | -88:    | -87:    | -85:    | -73:    | -71:    | -69:    | -66:    | -64:    | -61:    | -57:    | -53:    |
| Qc : | 0.073:  | 0.073:  | 0.073:  | 0.072:  | 0.072:  | 0.071:  | 0.071:  | 0.067:  | 0.066:  | 0.065:  | 0.065:  | 0.064:  | 0.063:  | 0.063:  | 0.062:  |
| Cc : | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.028:  | 0.028:  | 0.027:  | 0.026:  | 0.026:  | 0.026:  | 0.026:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.025:  |
| Фоп: | 100 :   | 101 :   | 102 :   | 104 :   | 105 :   | 106 :   | 108 :   | 116 :   | 117 :   | 118 :   | 120 :   | 121 :   | 122 :   | 123 :   | 124 :   |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 719:    | 730:    | 741:    | 753:    | 764:    | 775:    | 786:    | 797:    | 807:    | 818:    | 828:    | 838:    | 848:    | 858:    | 867:    |
| x=   | -49:    | -45:    | -41:    | -36:    | -31:    | -25:    | -20:    | -14:    | -7:     | -1:     | 6:      | 13:     | 20:     | 27:     | 35:     |
| Qc : | 0.062:  | 0.061:  | 0.060:  | 0.060:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.058:  | 0.058:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.056:  | 0.056:  | 0.055:  | 0.055:  |
| Cc : | 0.025:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  |
| Фоп: | 126 :   | 127 :   | 128 :   | 129 :   | 130 :   | 131 :   | 132 :   | 134 :   | 135 :   | 136 :   | 137 :   | 138 :   | 139 :   | 140 :   | 141 :   |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 877:    | 886:    | 895:    | 904:    | 912:    | 921:    | 929:    | 937:    | 944:    | 952:    | 959:    | 966:    | 973:    | 979:    | 985:    |
| x=   | 43:     | 51:     | 59:     | 68:     | 77:     | 86:     | 95:     | 104:    | 114:    | 124:    | 133:    | 144:    | 154:    | 164:    | 175:    |
| Qc : | 0.054:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.050:  |
| Cc : | 0.022:  | 0.022:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.020:  | 0.020:  | 0.020:  | 0.020:  | 0.020:  |
| Фоп: | 143 :   | 144 :   | 145 :   | 146 :   | 147 :   | 148 :   | 149 :   | 150 :   | 151 :   | 152 :   | 153 :   | 155 :   | 156 :   | 157 :   | 158 :   |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 991:   | 997:   | 1002:  | 1007:  | 1012:  | 1017:  | 1021:  | 1025:  | 1029:  | 1032:  | 1035:  | 1038:  | 1041:  | 1043:  | 1045:  |
| x=   | 186:   | 197:   | 208:   | 219:   | 230:   | 241:   | 253:   | 265:   | 276:   | 288:   | 300:   | 312:   | 324:   | 336:   | 348:   |
| Qc : | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.048: | 0.048: | 0.048: |
| Cc : | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1046:  | 1048:  | 1049:  | 1050:  | 1050:  | 1050:  | 1050:  | 1050:  | 1050:  | 1049:  | 1048:  | 1046:  | 1045:  | 1043:  | 1041:  |
| x=   | 360:   | 372:   | 385:   | 397:   | 409:   | 421:   | 431:   | 444:   | 456:   | 468:   | 480:   | 493:   | 505:   | 517:   | 529:   |
| Qc : | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: |
| 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= | 1038: | 1035: | 1032: | 1029: | 1025: | 979: | 934: | 930: | 926: | 921: | 916: | 911: | 906: | 900: | 894: |
| x= | 541:  | 553:  | 565:  | 577:  | 588:  | 726: | 863: | 875: | 886: | 898: | 909: | 920: | 931: | 942: | 953: |



|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc : | 0.048:  | 0.048:  | 0.049:  | 0.049:  | 0.049:  | 0.048:  | 0.044:  | 0.043:  | 0.043:  | 0.042:  | 0.042:  | 0.042:  | 0.041:  | 0.041:  | 0.041:  |
| Cc : | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.018:  | 0.017:  | 0.017:  | 0.017:  | 0.017:  | 0.017:  | 0.017:  | 0.016:  | 0.016:  |
| y=   | 888:    | 881:    | 874:    | 867:    | 860:    | 853:    | 845:    | 837:    | 829:    | 820:    | 812:    | 803:    | 794:    | 785:    | 775:    |
| x=   | 963:    | 974:    | 984:    | 994:    | 1004:   | 1014:   | 1023:   | 1033:   | 1042:   | 1051:   | 1059:   | 1068:   | 1076:   | 1084:   | 1092:   |
| Qc : | 0.040:  | 0.040:  | 0.040:  | 0.039:  | 0.039:  | 0.039:  | 0.039:  | 0.038:  | 0.037:  | 0.037:  | 0.037:  | 0.037:  | 0.037:  | 0.036:  | 0.036:  |
| Cc : | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.014:  |
| y=   | 766:    | 756:    | 746:    | 736:    | 725:    | 715:    | 704:    | 693:    | 683:    | 671:    | 622:    | 610:    | 599:    | 588:    | 576:    |
| x=   | 1100:   | 1107:   | 1114:   | 1121:   | 1128:   | 1134:   | 1140:   | 1146:   | 1152:   | 1157:   | 1180:   | 1185:   | 1190:   | 1195:   | 1199:   |
| Qc : | 0.036:  | 0.036:  | 0.036:  | 0.036:  | 0.036:  | 0.036:  | 0.036:  | 0.035:  | 0.035:  | 0.035:  | 0.035:  | 0.035:  | 0.035:  | 0.035:  | 0.034:  |
| Cc : | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  |
| y=   | 565:    | 553:    | 541:    | 529:    | 517:    | 505:    | 493:    | 481:    | 469:    | 457:    | 444:    | 432:    | 420:    | 408:    | 395:    |
| x=   | 1203:   | 1207:   | 1210:   | 1213:   | 1216:   | 1218:   | 1220:   | 1222:   | 1224:   | 1225:   | 1226:   | 1227:   | 1227:   | 1227:   | 1227:   |
| Qc : | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  |
| Cc : | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  |
| y=   | 383:    | 371:    | 359:    | 346:    | 334:    | 322:    | 310:    | 298:    | 286:    | 274:    | 263:    | 251:    | 239:    | 228:    | 216:    |
| x=   | 1227:   | 1226:   | 1225:   | 1223:   | 1221:   | 1219:   | 1217:   | 1215:   | 1212:   | 1208:   | 1205:   | 1201:   | 1197:   | 1193:   | 1188:   |
| Qc : | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.035:  | 0.035:  | 0.035:  | 0.035:  | 0.035:  | 0.035:  | 0.035:  | 0.035:  | 0.035:  | 0.036:  |
| Cc : | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  |
| y=   | 205:    | 194:    | 183:    | 172:    | 161:    | 151:    | 140:    | 130:    | 120:    | 110:    | 101:    | 91:     | 82:     | 72:     | 64:     |
| x=   | 1183:   | 1178:   | 1173:   | 1167:   | 1161:   | 1155:   | 1148:   | 1142:   | 1135:   | 1127:   | 1120:   | 1112:   | 1104:   | 1096:   | 1088:   |
| Qc : | 0.036:  | 0.036:  | 0.036:  | 0.036:  | 0.037:  | 0.037:  | 0.037:  | 0.037:  | 0.039:  | 0.039:  | 0.039:  | 0.040:  | 0.040:  | 0.040:  | 0.040:  |
| Cc : | 0.014:  | 0.014:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  |
| y=   | 55:     | 46:     | 38:     | 30:     | 22:     | 14:     | 7:      | 0:      | -7:     | -14:    | -20:    | -26:    | -32:    | -38:    | -43:    |
| x=   | 1079:   | 1070:   | 1061:   | 1052:   | 1042:   | 1033:   | 1023:   | 1013:   | 1003:   | 992:    | 982:    | 971:    | 961:    | 950:    | 939:    |
| Qc : | 0.041:  | 0.041:  | 0.042:  | 0.042:  | 0.043:  | 0.043:  | 0.044:  | 0.044:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.046:  | 0.046:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.048:  |
| Cc : | 0.016:  | 0.016:  | 0.017:  | 0.017:  | 0.017:  | 0.017:  | 0.017:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  |
| y=   | -95:    | -147:   | -152:   | -157:   | -161:   | -166:   | -170:   | -173:   | -177:   | -180:   | -182:   | -185:   | -187:   | -189:   | -190:   |
| x=   | 827:    | 715:    | 704:    | 693:    | 681:    | 670:    | 658:    | 646:    | 635:    | 623:    | 611:    | 599:    | 587:    | 574:    | 562:    |
| Qc : | 0.054:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.058:  | 0.058:  | 0.058:  | 0.058:  | 0.058:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.060:  |
| Cc : | 0.022:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  |
| Фоп: | 320 :   | 331 :   | 332 :   | 333 :   | 334 :   | 336 :   | 337 :   | 338 :   | 339 :   | 340 :   | 341 :   | 343 :   | 344 :   | 345 :   | 346 :   |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| y=   | -192:   | -193:   | -193:   | -194:   | -194:   | -194:   | -193:   | -192:   | -191:   | -190:   | -188:   | -186:   | -184:   | -181:   | -178:   |
| x=   | 550:    | 538:    | 526:    | 513:    | 501:    | 489:    | 477:    | 464:    | 452:    | 440:    | 428:    | 416:    | 404:    | 392:    | 380:    |
| Qc : | 0.060:  | 0.060:  | 0.060:  | 0.061:  | 0.061:  | 0.061:  | 0.062:  | 0.062:  | 0.062:  | 0.062:  | 0.063:  | 0.063:  | 0.063:  | 0.064:  | 0.065:  |
| Cc : | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.026:  |
| Фоп: | 347 :   | 349 :   | 350 :   | 351 :   | 352 :   | 353 :   | 354 :   | 356 :   | 357 :   | 358 :   | 359 :   | 1 :     | 2 :     | 3 :     | 4 :     |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| y=   | -175:   | -172:   | -168:   | -164:   | -159:   | -155:   | -150:   | -145:   | -139:   | -134:   | -128:   | -121:   | -115:   | -108:   | -101:   |
| x=   | 368:    | 356:    | 344:    | 333:    | 321:    | 310:    | 299:    | 288:    | 277:    | 266:    | 255:    | 244:    | 234:    | 224:    | 214:    |
| Qc : | 0.065:  | 0.065:  | 0.066:  | 0.066:  | 0.067:  | 0.067:  | 0.068:  | 0.068:  | 0.069:  | 0.069:  | 0.070:  | 0.070:  | 0.071:  | 0.071:  | 0.072:  |
| Cc : | 0.026:  | 0.026:  | 0.026:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.028:  | 0.028:  | 0.028:  | 0.028:  | 0.029:  | 0.029:  |
| Фоп: | 5 :     | 7 :     | 8 :     | 9 :     | 10 :    | 12 :    | 13 :    | 14 :    | 15 :    | 17 :    | 18 :    | 19 :    | 21 :    | 22 :    | 23 :    |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| y=   | -94:    | -86:    | -79:    | -9:     | -1:     | 7:      | 15:     | 24:     | 33:     | 42:     | 51:     | 60:     | 70:     | 79:     | 89:     |
| x=   | 204:    | 194:    | 185:    | 99:     | 90:     | 80:     | 72:     | 63:     | 54:     | 46:     | 38:     | 30:     | 22:     | 15:     | 7:      |
| Qc : | 0.072:  | 0.073:  | 0.074:  | 0.076:  | 0.076:  | 0.076:  | 0.076:  | 0.076:  | 0.076:  | 0.076:  | 0.076:  | 0.076:  | 0.076:  | 0.076:  | 0.076:  |
| Cc : | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.030:  | 0.031:  | 0.030:  | 0.030:  | 0.031:  | 0.030:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.030:  | 0.031:  | 0.030:  | 0.030:  |
| Фоп: | 25 :    | 26 :    | 27 :    | 39 :    | 41 :    | 42 :    | 44 :    | 45 :    | 46 :    | 48 :    | 49 :    | 51 :    | 52 :    | 53 :    | 55 :    |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |



|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 100:   | 110:   | 120:   | 131:   | 142:   | 153:   | 164:   | 175:   | 186:   | 197:   | 209:   | 220:   | 232:   | 244:   | 256:   |
| x=   | 1:     | -6:    | -13:   | -19:   | -25:   | -30:   | -36:   | -41:   | -46:   | -50:   | -55:   | -58:   | -62:   | -66:   | -69:   |
| Qc : | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: |
| Cc : | 0.031: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.030: |
| Фоп: | 56 :   | 57 :   | 59 :   | 60 :   | 62 :   | 63 :   | 64 :   | 66 :   | 67 :   | 69 :   | 70 :   | 71 :   | 73 :   | 74 :   | 76 :   |
| Уоп: | 12.00  | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 268:   | 280:   | 292:   | 304:   | 316:   | 328:   | 341:   | 420:   | 432:   | 444:   | 457:   | 469:   |
| x=   | -72:   | -74:   | -76:   | -78:   | -80:   | -81:   | -82:   | -89:   | -90:   | -91:   | -91:   | -91:   |
| Qc : | 0.076: | 0.076: | 0.077: | 0.077: | 0.076: | 0.077: | 0.077: | 0.075: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.073: |
| Cc : | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.029: | 0.029: |
| Фоп: | 77 :   | 78 :   | 80 :   | 81 :   | 82 :   | 84 :   | 85 :   | 94 :   | 96 :   | 97 :   | 98 :   | 100 :  |
| Уоп: | 12.00  | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -81.0 м, Y= 328.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0766689 доли ПДКмр |  
| 0.0306675 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 84 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 001101 6011 | П1  | 0.0556    | 0.076669 | 100.0    | 100.0  | 1.3794328    |
|      |             |     | В сумме = | 0.076669 | 100.0    |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :104 Целиноградский р-н, АкМ.

Объект :0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Мета.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код            | Тип | H   | D | Wo | V1 | T | X1  | Y1  | X2  | Y2 | Alf | F | КР  | Ди    | Выброс      |
|----------------|-----|-----|---|----|----|---|-----|-----|-----|----|-----|---|-----|-------|-------------|
| 001101 6011 П1 |     | 2.0 |   |    |    |   | 0.0 | 421 | 382 | 10 | 10  | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 0.0586000 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :104 Целиноградский р-н, АкМ.

Объект :0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Мета.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| </                                                                                                                                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :104 Целиноградский р-н, АкМ.

Объект :0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Мета.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2256x1880 с шагом 188



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 :104 Целиноградский р-н, АкМ.

Объект :0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Мета.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37

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

ПДК_{м.р} для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 552, Y= 472

размеры: длина (по X) = 2256, ширина (по Y) = 1880, шаг сетки = 188

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

#### Расшифровка обозначений

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

~~~~~

| -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= 1412 : Y-строка 1 Cmax= 0.032 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра=177)

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= | -576  | -388  | -200  | -12   | 176   | 364   | 552   | 740   | 928   | 1116  | 1304  | 1492  | 1680  |
| Qc | 0.018 | 0.021 | 0.025 | 0.028 | 0.031 | 0.032 | 0.032 | 0.030 | 0.027 | 0.023 | 0.020 | 0.017 | 0.015 |
| Cc | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |

y= 1224 : Y-строка 2 Cmax= 0.047 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра=176)

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= | -576  | -388  | -200  | -12   | 176   | 364   | 552   | 740   | 928   | 1116  | 1304  | 1492  | 1680  |
| Qc | 0.021 | 0.026 | 0.031 | 0.038 | 0.043 | 0.047 | 0.046 | 0.041 | 0.035 | 0.029 | 0.024 | 0.020 | 0.016 |
| Cc | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |

y= 1036 : Y-строка 3 Cmax= 0.076 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра=175)

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=  | -576  | -388  | -200  | -12   | 176   | 364   | 552   | 740   | 928   | 1116  | 1304  | 1492  | 1680  |
| Qc  | 0.025 | 0.032 | 0.041 | 0.053 | 0.067 | 0.076 | 0.073 | 0.062 | 0.048 | 0.037 | 0.029 | 0.023 | 0.018 |
| Cc  | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
| Фоп | 123   | 129   | 136   | 146   | 159   | 175   | 191   | 206   | 218   | 227   | 233   | 239   | 243   |
| Uоп | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 |

y= 848 : Y-строка 4 Cmax= 0.164 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра=173)

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=  | -576  | -388  | -200  | -12   | 176   | 364   | 552   | 740   | 928   | 1116  | 1304  | 1492  | 1680  |
| Qc  | 0.029 | 0.039 | 0.054 | 0.081 | 0.123 | 0.164 | 0.151 | 0.104 | 0.069 | 0.047 | 0.034 | 0.026 | 0.020 |
| Cc  | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.012 | 0.018 | 0.025 | 0.023 | 0.016 | 0.010 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| Фоп | 115   | 120   | 127   | 137   | 152   | 173   | 196   | 214   | 227   | 236   | 242   | 246   | 250   |
| Uоп | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 |

y= 660 : Y-строка 5 Cmax= 0.535 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра=168)

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=  | -576  | -388  | -200  | -12   | 176   | 364   | 552   | 740   | 928   | 1116  | 1304  | 1492  | 1680  |
| Qc  | 0.032 | 0.045 | 0.070 | 0.130 | 0.338 | 0.535 | 0.470 | 0.222 | 0.099 | 0.058 | 0.039 | 0.028 | 0.022 |
| Cc  | 0.005 | 0.007 | 0.011 | 0.019 | 0.051 | 0.080 | 0.070 | 0.033 | 0.015 | 0.009 | 0.006 | 0.004 | 0.003 |
| Фоп | 106   | 109   | 114   | 123   | 139   | 168   | 205   | 229   | 241   | 248   | 253   | 255   | 258   |
| Uоп | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 |

y= 472 : Y-строка 6 Cmax= 1.878 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра=147)

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=  | -576  | -388  | -200  | -12   | 176   | 364   | 552   | 740   | 928   | 1116  | 1304  | 1492  | 1680  |
| Qc  | 0.034 | 0.050 | 0.083 | 0.193 | 0.612 | 1.878 | 1.217 | 0.413 | 0.130 | 0.066 | 0.042 | 0.030 | 0.023 |
| Cc  | 0.005 | 0.007 | 0.012 | 0.029 | 0.092 | 0.282 | 0.183 | 0.062 | 0.019 | 0.010 | 0.006 | 0.005 | 0.003 |
| Фоп | 95    | 96    | 98    | 102   | 110   | 147   | 236   | 254   | 260   | 263   | 264   | 265   | 266   |
| Uоп | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 7.84  | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 |

y= 284 : Y-строка 7 Cmax= 1.748 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра= 30)

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= | -576  | -388  | -200  | -12   | 176   | 364   | 552   | 740   | 928   | 1116  | 1304  | 1492  | 1680  |
| Qc | 0.034 | 0.050 | 0.083 | 0.191 | 0.600 | 1.748 | 1.177 | 0.408 | 0.129 | 0.066 | 0.042 | 0.030 | 0.023 |



Cс : 0.005: 0.007: 0.012: 0.029: 0.090: 0.262: 0.177: 0.061: 0.019: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003:  
Фоп: 84 : 83 : 81 : 77 : 68 : 30 : 307 : 287 : 281 : 278 : 276 : 275 : 274 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 8.62 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

y= 96 : Y-строка 8 Cmax= 0.510 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра= 11)

x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:
~~~~~  
Qс : 0.032: 0.045: 0.070: 0.126: 0.328: 0.510: 0.449: 0.213: 0.097: 0.058: 0.039: 0.028: 0.022:  
Cс : 0.005: 0.007: 0.010: 0.019: 0.049: 0.076: 0.067: 0.032: 0.015: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003:  
Фоп: 74 : 71 : 65 : 57 : 41 : 11 : 335 : 312 : 299 : 292 : 288 : 285 : 283 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

y= -92 : Y-строка 9 Cmax= 0.157 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра= 7)

x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:
~~~~~  
Qс : 0.029: 0.038: 0.054: 0.079: 0.119: 0.157: 0.145: 0.102: 0.068: 0.047: 0.034: 0.026: 0.020:  
Cс : 0.004: 0.006: 0.008: 0.012: 0.018: 0.023: 0.022: 0.015: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:  
Фоп: 65 : 60 : 53 : 42 : 27 : 7 : 345 : 326 : 313 : 304 : 298 : 294 : 291 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

y= -280 : Y-строка 10 Cmax= 0.074 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра= 5)

x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:
~~~~~  
Qс : 0.025: 0.031: 0.041: 0.052: 0.065: 0.074: 0.071: 0.060: 0.047: 0.037: 0.029: 0.023: 0.018:  
Cс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.011: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003:  
Фоп: 56 : 51 : 43 : 33 : 20 : 5 : 349 : 334 : 323 : 314 : 307 : 302 : 298 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

y= -468 : Y-строка 11 Cmax= 0.046 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра= 4)

x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:
~~~~~  
Qс : 0.021: 0.026: 0.031: 0.037: 0.043: 0.046: 0.045: 0.041: 0.035: 0.029: 0.024: 0.020: 0.016:  
Cс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки: X= 364.0 м, Y= 472.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.8775320 доли ПДКмр |
| 0.2816298 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 147 град.  
и скорости ветра 7.84 м/с

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

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1         | 001101 6011 | П1  | 0.0586 | 1.877532 | 100.0     | 100.0  | 32.0397949    |
| В сумме = |             |     |        | 1.877532 | 100.0     |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :104 Целиноградский р-н, АкМ.

Объект :0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Мета.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Координаты центра | X= 552 м; Y= 472     |
| Длина и ширина    | L= 2256 м; B= 1880 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 188 м             |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |     |
| 1-  | 0.018 | 0.021 | 0.025 | 0.028 | 0.031 | 0.032 | 0.032 | 0.030 | 0.027 | 0.023 | 0.020 | 0.017 | 0.015 | - 1 |
| 2-  | 0.021 | 0.026 | 0.031 | 0.038 | 0.043 | 0.047 | 0.046 | 0.041 | 0.035 | 0.029 | 0.024 | 0.020 | 0.016 | - 2 |
| 3-  | 0.025 | 0.032 | 0.041 | 0.053 | 0.067 | 0.076 | 0.073 | 0.062 | 0.048 | 0.037 | 0.029 | 0.023 | 0.018 | - 3 |
| 4-  | 0.029 | 0.039 | 0.054 | 0.081 | 0.123 | 0.164 | 0.151 | 0.104 | 0.069 | 0.047 | 0.034 | 0.026 | 0.020 | - 4 |
| 5-  | 0.032 | 0.045 | 0.070 | 0.130 | 0.338 | 0.535 | 0.470 | 0.222 | 0.099 | 0.058 | 0.039 | 0.028 | 0.022 | - 5 |
| 6-С | 0.034 | 0.050 | 0.083 | 0.193 | 0.612 | 1.878 | 1.217 | 0.413 | 0.130 | 0.066 | 0.042 | 0.030 | 0.023 | - 6 |
|     |       |       |       |       |       | ^     |       |       |       |       |       |       |       |     |



|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|----|
| 7-  | 0.034 | 0.050 | 0.083 | 0.191 | 0.600 | 1.748 | 1.177 | 0.408 | 0.129 | 0.066 | 0.042 | 0.030 | 0.023 | - | 7  |
| 8-  | 0.032 | 0.045 | 0.070 | 0.126 | 0.328 | 0.510 | 0.449 | 0.213 | 0.097 | 0.058 | 0.039 | 0.028 | 0.022 | - | 8  |
| 9-  | 0.029 | 0.038 | 0.054 | 0.079 | 0.119 | 0.157 | 0.145 | 0.102 | 0.068 | 0.047 | 0.034 | 0.026 | 0.020 | - | 9  |
| 10- | 0.025 | 0.031 | 0.041 | 0.052 | 0.065 | 0.074 | 0.071 | 0.060 | 0.047 | 0.037 | 0.029 | 0.023 | 0.018 | - | 10 |
| 11- | 0.021 | 0.026 | 0.031 | 0.037 | 0.043 | 0.046 | 0.045 | 0.041 | 0.035 | 0.029 | 0.024 | 0.020 | 0.016 | - | 11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |   |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 1.8775320$  долей ПДК_{мр}  
= 0.2816298 мг/м³

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 364.0$  м  
( X-столбец 6, Y-строка 6)  $Y_m = 472.0$  м

При опасном направлении ветра : 147 град.  
и "опасной" скорости ветра : 7.84 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :104 Целиноградский р-н, АкМ.

Объект :0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Метa.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37

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

ПДК_{м.р} для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 267

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

#### Расшифровка обозначений

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

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

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 469:    | 481:    | 493:    | 506:    | 518:    | 530:    | 542:    | 623:    | 636:    | 648:    | 660:    | 672:    | 683:    | 695:    | 707:    |
| x=   | -91:    | -91:    | -90:    | -89:    | -88:    | -87:    | -85:    | -73:    | -71:    | -69:    | -66:    | -64:    | -61:    | -57:    | -53:    |
| Qc : | 0.126:  | 0.126:  | 0.125:  | 0.123:  | 0.122:  | 0.121:  | 0.120:  | 0.111:  | 0.109:  | 0.107:  | 0.106:  | 0.104:  | 0.103:  | 0.102:  | 0.100:  |
| Cc : | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.017:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  |
| Фоп: | 100 :   | 101 :   | 102 :   | 104 :   | 105 :   | 106 :   | 108 :   | 116 :   | 117 :   | 118 :   | 120 :   | 121 :   | 122 :   | 123 :   | 124 :   |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 719:    | 730:    | 741:    | 753:    | 764:    | 775:    | 786:    | 797:    | 807:    | 818:    | 828:    | 838:    | 848:    | 858:    | 867:    |
| x=   | -49:    | -45:    | -41:    | -36:    | -31:    | -25:    | -20:    | -14:    | -7:     | -1:     | 6:      | 13:     | 20:     | 27:     | 35:     |
| Qc : | 0.099:  | 0.098:  | 0.096:  | 0.095:  | 0.094:  | 0.093:  | 0.092:  | 0.091:  | 0.090:  | 0.089:  | 0.088:  | 0.088:  | 0.087:  | 0.086:  | 0.085:  |
| Cc : | 0.015:  | 0.015:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  |
| Фоп: | 126 :   | 127 :   | 128 :   | 129 :   | 130 :   | 131 :   | 132 :   | 134 :   | 135 :   | 136 :   | 137 :   | 138 :   | 139 :   | 140 :   | 141 :   |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 877:    | 886:    | 895:    | 904:    | 912:    | 921:    | 929:    | 937:    | 944:    | 952:    | 959:    | 966:    | 973:    | 979:    | 985:    |
| x=   | 43:     | 51:     | 59:     | 68:     | 77:     | 86:     | 95:     | 104:    | 114:    | 124:    | 133:    | 144:    | 154:    | 164:    | 175:    |
| Qc : | 0.084:  | 0.084:  | 0.083:  | 0.082:  | 0.082:  | 0.081:  | 0.081:  | 0.080:  | 0.080:  | 0.079:  | 0.078:  | 0.078:  | 0.078:  | 0.077:  | 0.077:  |
| Cc : | 0.013:  | 0.013:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  |
| Фоп: | 143 :   | 144 :   | 145 :   | 146 :   | 147 :   | 148 :   | 149 :   | 150 :   | 151 :   | 152 :   | 153 :   | 155 :   | 156 :   | 157 :   | 158 :   |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 991:    | 997:    | 1002:   | 1007:   | 1012:   | 1017:   | 1021:   | 1025:   | 1029:   | 1032:   | 1035:   | 1038:   | 1041:   | 1043:   | 1045:   |
| x=   | 186:    | 197:    | 208:    | 219:    | 230:    | 241:    | 253:    | 265:    | 276:    | 288:    | 300:    | 312:    | 324:    | 336:    | 348:    |
| Qc : | 0.077:  | 0.076:  | 0.076:  | 0.076:  | 0.075:  | 0.075:  | 0.075:  | 0.074:  | 0.074:  | 0.074:  | 0.074:  | 0.074:  | 0.073:  | 0.073:  | 0.073:  |
| Cc : | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  |
| Фоп: | 159 :   | 160 :   | 161 :   | 162 :   | 163 :   | 164 :   | 165 :   | 166 :   | 167 :   | 168 :   | 169 :   | 171 :   | 172 :   | 173 :   | 174 :   |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1046:  | 1048:  | 1049:  | 1050:  | 1050:  | 1050:  | 1050:  | 1050:  | 1050:  | 1049:  | 1048:  | 1046:  | 1045:  | 1043:  | 1041:  |
| x=   | 360:   | 372:   | 385:   | 397:   | 409:   | 421:   | 431:   | 444:   | 456:   | 468:   | 480:   | 493:   | 505:   | 517:   | 529:   |
| Qc : | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: |
| Cc : | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| Фоп: | 175 :  | 176 :  | 177 :  | 178 :  | 179 :  | 180 :  | 181 :  | 182 :  | 183 :  | 184 :  | 185 :  | 186 :  | 187 :  | 188 :  | 189 :  |



|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |          |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|
| Уоп: | 12.00    | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :        |
| y=   | 1038:    | 1035:  | 1032:  | 1029:  | 1025:  | 979:   | 934:   | 930:   | 926:   | 921:   | 916:   | 911:   | 906:   | 900:   | 894:     |
| x=   | 541:     | 553:   | 565:   | 577:   | 588:   | 726:   | 863:   | 875:   | 886:   | 898:   | 909:   | 920:   | 931:   | 942:   | 953:     |
| Qc   | : 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.074: | 0.073: | 0.065: | 0.064: | 0.064: | 0.063: | 0.062: | 0.062: | 0.061: | 0.061: | 0.060:   |
| Cc   | : 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009:   |
| Фоп: | 190 :    | 191 :  | 192 :  | 194 :  | 195 :  | 207 :  | 219 :  | 220 :  | 221 :  | 222 :  | 223 :  | 224 :  | 225 :  | 226 :  |          |
| Уоп: | 12.00    | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 : |
| y=   | 888:     | 881:   | 874:   | 867:   | 860:   | 853:   | 845:   | 837:   | 829:   | 820:   | 812:   | 803:   | 794:   | 785:   | 775:     |
| x=   | 963:     | 974:   | 984:   | 994:   | 1004:  | 1014:  | 1023:  | 1033:  | 1042:  | 1051:  | 1059:  | 1068:  | 1076:  | 1084:  | 1092:    |
| Qc   | : 0.060: | 0.059: | 0.059: | 0.058: | 0.058: | 0.057: | 0.057: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.054:   |
| Cc   | : 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008:   |
| Фоп: | 227 :    | 228 :  | 229 :  | 230 :  | 231 :  | 232 :  | 232 :  | 233 :  | 234 :  | 235 :  | 236 :  | 237 :  | 238 :  | 239 :  | 240 :    |
| Уоп: | 12.00    | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 : |
| y=   | 766:     | 756:   | 746:   | 736:   | 725:   | 715:   | 704:   | 693:   | 683:   | 671:   | 622:   | 610:   | 599:   | 588:   | 576:     |
| x=   | 1100:    | 1107:  | 1114:  | 1121:  | 1128:  | 1134:  | 1140:  | 1146:  | 1152:  | 1157:  | 1180:  | 1185:  | 1190:  | 1195:  | 1199:    |
| Qc   | : 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.051: | 0.051:   |
| Cc   | : 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008:   |
| Фоп: | 241 :    | 241 :  | 242 :  | 243 :  | 244 :  | 245 :  | 246 :  | 247 :  | 248 :  | 249 :  | 252 :  | 253 :  | 254 :  | 255 :  | 256 :    |
| Уоп: | 12.00    | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 : |
| y=   | 565:     | 553:   | 541:   | 529:   | 517:   | 505:   | 493:   | 481:   | 469:   | 457:   | 444:   | 432:   | 420:   | 408:   | 395:     |
| x=   | 1203:    | 1207:  | 1210:  | 1213:  | 1216:  | 1218:  | 1220:  | 1222:  | 1224:  | 1225:  | 1226:  | 1227:  | 1227:  | 1227:  | 1227:    |
| Qc   | : 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.050: | 0.050: | 0.051: | 0.051: | 0.051:   |
| Cc   | : 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008:   |
| Фоп: | 257 :    | 258 :  | 259 :  | 260 :  | 260 :  | 261 :  | 262 :  | 263 :  | 264 :  | 265 :  | 266 :  | 266 :  | 267 :  | 268 :  | 269 :    |
| Уоп: | 12.00    | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 : |
| y=   | 383:     | 371:   | 359:   | 346:   | 334:   | 322:   | 310:   | 298:   | 286:   | 274:   | 263:   | 251:   | 239:   | 228:   | 216:     |
| x=   | 1227:    | 1226:  | 1225:  | 1223:  | 1221:  | 1219:  | 1217:  | 1215:  | 1212:  | 1208:  | 1205:  | 1201:  | 1197:  | 1193:  | 1188:    |
| Qc   | : 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.053: | 0.053: | 0.053:   |
| Cc   | : 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008:   |
| Фоп: | 270 :    | 271 :  | 272 :  | 273 :  | 273 :  | 274 :  | 275 :  | 276 :  | 277 :  | 278 :  | 279 :  | 280 :  | 280 :  | 281 :  | 282 :    |
| Уоп: | 12.00    | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 : |
| y=   | 205:     | 194:   | 183:   | 172:   | 161:   | 151:   | 140:   | 130:   | 120:   | 110:   | 101:   | 91:    | 82:    | 72:    | 64:      |
| x=   | 1183:    | 1178:  | 1173:  | 1167:  | 1161:  | 1155:  | 1148:  | 1142:  | 1135:  | 1127:  | 1120:  | 1112:  | 1104:  | 1096:  | 1088:    |
| Qc   | : 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.056: | 0.056: | 0.057: | 0.057: | 0.058: | 0.058: | 0.059: | 0.059: | 0.060:   |
| Cc   | : 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009:   |
| Фоп: | 283 :    | 284 :  | 285 :  | 286 :  | 287 :  | 287 :  | 288 :  | 289 :  | 290 :  | 291 :  | 292 :  | 293 :  | 294 :  | 295 :  | 296 :    |
| Уоп: | 12.00    | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 : |
| y=   | 55:      | 46:    | 38:    | 30:    | 22:    | 14:    | 7:     | 0:     | -7:    | -14:   | -20:   | -26:   | -32:   | -38:   | -43:     |
| x=   | 1079:    | 1070:  | 1061:  | 1052:  | 1042:  | 1033:  | 1023:  | 1013:  | 1003:  | 992:   | 982:   | 971:   | 961:   | 950:   | 939:     |
| Qc   | : 0.060: | 0.061: | 0.062: | 0.063: | 0.063: | 0.064: | 0.065: | 0.066: | 0.066: | 0.067: | 0.068: | 0.069: | 0.070: | 0.071: | 0.072:   |
| Cc   | : 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011:   |
| Фоп: | 296 :    | 297 :  | 298 :  | 299 :  | 300 :  | 301 :  | 302 :  | 303 :  | 304 :  | 305 :  | 306 :  | 307 :  | 308 :  | 308 :  | 309 :    |
| Уоп: | 12.00    | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 : |
| y=   | -95:     | -147:  | -152:  | -157:  | -161:  | -166:  | -170:  | -173:  | -177:  | -180:  | -182:  | -185:  | -187:  | -189:  | -190:    |
| x=   | 827:     | 715:   | 704:   | 693:   | 681:   | 670:   | 658:   | 646:   | 635:   | 623:   | 611:   | 599:   | 587:   | 574:   | 562:     |
| Qc   | : 0.083: | 0.090: | 0.090: | 0.090: | 0.090: | 0.091: | 0.091: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.093: | 0.093: | 0.094: | 0.094: | 0.095:   |
| Cc   | : 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014:   |
| Фоп: | 320 :    | 331 :  | 332 :  | 333 :  | 334 :  | 336 :  | 337 :  | 338 :  | 339 :  | 340 :  | 341 :  | 343 :  | 344 :  | 345 :  | 346 :    |
| Уоп: | 12.00    | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 : |
| y=   | -192:    | -193:  | -193:  | -194:  | -194:  | -194:  | -193:  | -192:  | -191:  | -190:  | -188:  | -186:  | -184:  | -181:  | -178:    |
| x=   | 550:     | 538:   | 526:   | 513:   | 501:   | 489:   | 477:   | 464:   | 452:   | 440:   | 428:   | 416:   | 404:   | 392:   | 380:     |
| Qc   | : 0.095: | 0.096: | 0.097: | 0.097: | 0.098: | 0.098: | 0.099: | 0.100: | 0.101: | 0.101: | 0.102: | 0.103: | 0.104: | 0.105: | 0.106:   |
| Cc   | : 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.016:   |
| Фоп: | 347 :    | 349 :  | 350 :  | 351 :  | 352 :  | 353 :  | 354 :  | 356 :  | 357 :  | 358 :  | 359 :  | 1 :    | 2 :    | 3 :    | 4 :      |
| Уоп: | 12.00    | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 : |



y= -175: -172: -168: -164: -159: -155: -150: -145: -139: -134: -128: -121: -115: -108: -101:  
x= 368: 356: 344: 333: 321: 310: 299: 288: 277: 266: 255: 244: 234: 224: 214:  
Qc : 0.106: 0.107: 0.108: 0.109: 0.110: 0.111: 0.113: 0.114: 0.115: 0.116: 0.117: 0.119: 0.120: 0.122: 0.123:  
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
Фоп: 5 : 7 : 8 : 9 : 10 : 12 : 13 : 14 : 15 : 17 : 18 : 19 : 21 : 22 : 23 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -94: -86: -79: -9: -1: 7: 15: 24: 33: 42: 51: 60: 70: 79: 89:  
x= 204: 194: 185: 99: 90: 80: 72: 63: 54: 46: 38: 30: 22: 15: 7:  
Qc : 0.124: 0.126: 0.127: 0.134: 0.135: 0.134: 0.134: 0.135: 0.134: 0.135: 0.135: 0.134: 0.135: 0.134: 0.134:  
Cc : 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: 0.020:  
Фоп: 25 : 26 : 27 : 39 : 41 : 42 : 44 : 45 : 46 : 48 : 49 : 51 : 52 : 53 : 55 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 100: 110: 120: 131: 142: 153: 164: 175: 186: 197: 209: 220: 232: 244: 256:  
x= 1: -6: -13: -19: -25: -30: -36: -41: -46: -50: -55: -58: -62: -66: -69:  
Qc : 0.135: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.135: 0.134: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135:  
Cc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:  
Фоп: 56 : 57 : 59 : 60 : 62 : 63 : 64 : 66 : 67 : 69 : 70 : 71 : 73 : 74 : 76 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 268: 280: 292: 304: 316: 328: 341: 420: 432: 444: 457: 469:  
x= -72: -74: -76: -78: -80: -81: -82: -89: -90: -91: -91: -91:  
Qc : 0.135: 0.135: 0.135: 0.136: 0.135: 0.136: 0.136: 0.131: 0.130: 0.129: 0.128: 0.126:  
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:  
Фоп: 77 : 78 : 80 : 81 : 82 : 84 : 85 : 94 : 96 : 97 : 98 : 100 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -82.0 м, Y= 341.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1357178 доли ПДКмр |  
| 0.0203577 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 85 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1    | 001101 6011 | П1  | 0.0586    | 0.135718 | 100.0     | 100.0  | 2.3160040     |
|      |             |     | В сумме = | 0.135718 | 100.0     |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :104 Целиноградский р-н, АкМ.

Объект :0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Мета.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код            | Тип | H   | D | Wo | V1 | T | X1  | Y1  | X2  | Y2 | Alf | F | КР  | Ди    | Выброс      |
|----------------|-----|-----|---|----|----|---|-----|-----|-----|----|-----|---|-----|-------|-------------|
| 001101 6011 П1 |     | 2.0 |   |    |    |   | 0.0 | 421 | 382 | 10 | 10  | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0641300 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :104 Целиноградский р-н, АкМ.

Объект :0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Мета.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

| Источники |          |   | Их расчетные параметры |            |       |     |
|-----------|----------|---|------------------------|------------|-------|-----|
| Номер     | Код      | М | Тип                    | См         | Um    | Xм  |
| п/п-      | код-п-ис |   |                        | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |



|                                           |             |          |           |          |      |      |
|-------------------------------------------|-------------|----------|-----------|----------|------|------|
| 1                                         | 001101 6011 | 0.064130 | П1        | 4.581001 | 0.50 | 11.4 |
| ~~~~~                                     |             |          |           |          |      |      |
| Суммарный Мq =                            |             | 0.064130 | г/с       |          |      |      |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 4.581001 | долей ПДК |          |      |      |
| -----                                     |             |          |           |          |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.50     | м/с       |          |      |      |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :104 Целиноградский р-н, АкМ.

Объект :0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Мета.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2256x1880 с шагом 188

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 (Uпр) 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 :104 Целиноградский р-н, АкМ.

Объект :0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Мета.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 552, Y= 472

размеры: длина (по X)= 2256, ширина (по Y)= 1880, шаг сетки= 188

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 (Uпр) 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= 1412 : Y-строка 1 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра=177)

|           |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= -576 : | -388 :  | -200 :  | -12 :   | 176 :   | 364 :   | 552 :   | 740 :   | 928 :   | 1116 :  | 1304 :  | 1492 :  | 1680 :  |
| -----     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc :      | 0.011 : | 0.013 : | 0.015 : | 0.017 : | 0.019 : | 0.020 : | 0.020 : | 0.018 : | 0.016 : | 0.014 : | 0.012 : | 0.009 : |
| Cc :      | 0.006 : | 0.006 : | 0.007 : | 0.009 : | 0.009 : | 0.010 : | 0.010 : | 0.009 : | 0.008 : | 0.007 : | 0.006 : | 0.005 : |

y= 1224 : Y-строка 2 Cmax= 0.029 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра=176)

|           |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= -576 : | -388 :  | -200 :  | -12 :   | 176 :   | 364 :   | 552 :   | 740 :   | 928 :   | 1116 :  | 1304 :  | 1492 :  | 1680 :  |
| -----     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc :      | 0.013 : | 0.016 : | 0.019 : | 0.023 : | 0.027 : | 0.029 : | 0.029 : | 0.026 : | 0.022 : | 0.018 : | 0.015 : | 0.010 : |
| Cc :      | 0.006 : | 0.008 : | 0.010 : | 0.012 : | 0.014 : | 0.015 : | 0.014 : | 0.013 : | 0.011 : | 0.009 : | 0.007 : | 0.006 : |

y= 1036 : Y-строка 3 Cmax= 0.046 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра=175)

|           |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= -576 : | -388 :  | -200 :  | -12 :   | 176 :   | 364 :   | 552 :   | 740 :   | 928 :   | 1116 :  | 1304 :  | 1492 :  | 1680 :  |
| -----     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc :      | 0.015 : | 0.020 : | 0.026 : | 0.033 : | 0.041 : | 0.046 : | 0.045 : | 0.038 : | 0.030 : | 0.023 : | 0.018 : | 0.012 : |
| Cc :      | 0.008 : | 0.010 : | 0.013 : | 0.016 : | 0.021 : | 0.023 : | 0.022 : | 0.019 : | 0.015 : | 0.012 : | 0.009 : | 0.007 : |

y= 848 : Y-строка 4 Cmax= 0.079 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра=173)

|           |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= -576 : | -388 :  | -200 :  | -12 :   | 176 :   | 364 :   | 552 :   | 740 :   | 928 :   | 1116 :  | 1304 :  | 1492 :  | 1680 :  |
| -----     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc :      | 0.018 : | 0.024 : | 0.034 : | 0.049 : | 0.066 : | 0.079 : | 0.076 : | 0.059 : | 0.042 : | 0.029 : | 0.021 : | 0.016 : |
| Cc :      | 0.009 : | 0.012 : | 0.017 : | 0.024 : | 0.033 : | 0.040 : | 0.038 : | 0.030 : | 0.021 : | 0.015 : | 0.011 : | 0.008 : |
| Фоп:      | 115 :   | 120 :   | 127 :   | 137 :   | 152 :   | 173 :   | 196 :   | 214 :   | 227 :   | 236 :   | 242 :   | 246 :   |
| Uоп:      | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 0.78 :  |

y= 660 : Y-строка 5 Cmax= 0.153 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра=168)

|           |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= -576 : | -388 :  | -200 :  | -12 :   | 176 :   | 364 :   | 552 :   | 740 :   | 928 :   | 1116 :  | 1304 :  | 1492 :  | 1680 :  |
| -----     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc :      | 0.020 : | 0.028 : | 0.043 : | 0.069 : | 0.111 : | 0.153 : | 0.140 : | 0.093 : | 0.057 : | 0.037 : | 0.024 : | 0.013 : |
| Cc :      | 0.010 : | 0.014 : | 0.022 : | 0.034 : | 0.055 : | 0.076 : | 0.070 : | 0.046 : | 0.028 : | 0.018 : | 0.012 : | 0.007 : |
| Фоп:      | 106 :   | 109 :   | 114 :   | 123 :   | 139 :   | 168 :   | 205 :   | 229 :   | 241 :   | 248 :   | 253 :   | 258 :   |



Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.41 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 472 : Y-строка 6 Смах= 0.522 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра=147)  
 x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:  
 Qc : 0.021: 0.031: 0.050: 0.086: 0.168: 0.522: 0.298: 0.128: 0.069: 0.041: 0.026: 0.018: 0.014:  
 Cc : 0.011: 0.015: 0.025: 0.043: 0.084: 0.261: 0.149: 0.064: 0.034: 0.021: 0.013: 0.009: 0.007:  
 Фоп: 95 : 96 : 98 : 102 : 110 : 147 : 236 : 254 : 260 : 263 : 264 : 265 : 266 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.34 : 1.44 : 4.86 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 284 : Y-строка 7 Смах= 0.469 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра= 30)  
 x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:  
 Qc : 0.021: 0.031: 0.049: 0.086: 0.165: 0.469: 0.288: 0.127: 0.068: 0.041: 0.026: 0.018: 0.014:  
 Cc : 0.011: 0.015: 0.025: 0.043: 0.083: 0.235: 0.144: 0.063: 0.034: 0.020: 0.013: 0.009: 0.007:  
 Фоп: 84 : 83 : 81 : 77 : 68 : 30 : 307 : 287 : 281 : 278 : 276 : 275 : 274 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.48 : 1.93 : 5.27 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 96 : Y-строка 8 Смах= 0.148 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра= 11)  
 x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:  
 Qc : 0.020: 0.028: 0.043: 0.068: 0.108: 0.148: 0.136: 0.091: 0.056: 0.036: 0.024: 0.017: 0.013:  
 Cc : 0.010: 0.014: 0.021: 0.034: 0.054: 0.074: 0.068: 0.045: 0.028: 0.018: 0.012: 0.009: 0.007:  
 Фоп: 74 : 71 : 65 : 57 : 41 : 11 : 335 : 312 : 299 : 292 : 288 : 285 : 283 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -92 : Y-строка 9 Смах= 0.077 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра= 7)  
 x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:  
 Qc : 0.017: 0.024: 0.033: 0.048: 0.065: 0.077: 0.074: 0.058: 0.042: 0.029: 0.021: 0.016: 0.012:  
 Cc : 0.009: 0.012: 0.017: 0.024: 0.032: 0.039: 0.037: 0.029: 0.021: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006:  
 Фоп: 65 : 60 : 53 : 42 : 27 : 7 : 345 : 326 : 313 : 304 : 298 : 294 : 291 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :0.78 :

y= -280 : Y-строка 10 Смах= 0.045 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра= 5)  
 x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:  
 Qc : 0.015: 0.019: 0.025: 0.032: 0.040: 0.045: 0.044: 0.038: 0.030: 0.023: 0.018: 0.014: 0.012:  
 Cc : 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.020: 0.022: 0.022: 0.019: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:

y= -468 : Y-строка 11 Смах= 0.029 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра= 4)  
 x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:  
 Qc : 0.013: 0.016: 0.019: 0.023: 0.027: 0.029: 0.028: 0.025: 0.022: 0.018: 0.014: 0.012: 0.010:  
 Cc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 364.0 м, Y= 472.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5218030 доли ПДКмр |  
 | 0.2609015 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 147 град.  
 и скорости ветра 1.44 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|-----------|--------|--------------|
| 1         | 001101 6011 | П1  | 0.0641 | 0.521803 | 100.0     | 100.0  | 8.1366434    |
| В сумме = |             |     |        | 0.521803 | 100.0     |        |              |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :104 Целиноградский р-н, АкМ.

Объект :0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Мет.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 552 м; Y= 472 |  
 | Длина и ширина : L= 2256 м; В= 1880 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 188 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с



(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                                   | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1-                                                                                | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | - 1  |
| 2-                                                                                | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.023 | 0.027 | 0.029 | 0.029 | 0.026 | 0.022 | 0.018 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | - 2  |
| 3-                                                                                | 0.015 | 0.020 | 0.026 | 0.033 | 0.041 | 0.046 | 0.045 | 0.038 | 0.030 | 0.023 | 0.018 | 0.014 | 0.012 | - 3  |
| 4-                                                                                | 0.018 | 0.024 | 0.034 | 0.049 | 0.066 | 0.079 | 0.076 | 0.059 | 0.042 | 0.029 | 0.021 | 0.016 | 0.012 | - 4  |
| 5-                                                                                | 0.020 | 0.028 | 0.043 | 0.069 | 0.111 | 0.153 | 0.140 | 0.093 | 0.057 | 0.037 | 0.024 | 0.017 | 0.013 | - 5  |
| 6-С                                                                               | 0.021 | 0.031 | 0.050 | 0.086 | 0.168 | 0.522 | 0.298 | 0.128 | 0.069 | 0.041 | 0.026 | 0.018 | 0.014 | С- 6 |
| 7-                                                                                | 0.021 | 0.031 | 0.049 | 0.086 | 0.165 | 0.469 | 0.288 | 0.127 | 0.068 | 0.041 | 0.026 | 0.018 | 0.014 | - 7  |
| 8-                                                                                | 0.020 | 0.028 | 0.043 | 0.068 | 0.108 | 0.148 | 0.136 | 0.091 | 0.056 | 0.036 | 0.024 | 0.017 | 0.013 | - 8  |
| 9-                                                                                | 0.017 | 0.024 | 0.033 | 0.048 | 0.065 | 0.077 | 0.074 | 0.058 | 0.042 | 0.029 | 0.021 | 0.016 | 0.012 | - 9  |
| 10-                                                                               | 0.015 | 0.019 | 0.025 | 0.032 | 0.040 | 0.045 | 0.044 | 0.038 | 0.030 | 0.023 | 0.018 | 0.014 | 0.012 | -10  |
| 11-                                                                               | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.023 | 0.027 | 0.029 | 0.028 | 0.025 | 0.022 | 0.018 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | -11  |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1                                                                                 | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |       |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.5218030 долей ПДКмр  
= 0.2609015 мг/м3Достигается в точке с координатами: Хм = 364.0 м  
( X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 472.0 мПри опасном направлении ветра : 147 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.44 м/с

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :104 Целиноградский р-н, АкМ.

Объект :0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Метa.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37

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

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 267

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

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

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 469:    | 481:    | 493:    | 506:    | 518:    | 530:    | 542:    | 623:    | 636:    | 648:    | 660:    | 672:    | 683:    | 695:    | 707:    |
| x=   | -91:    | -91:    | -90:    | -89:    | -88:    | -87:    | -85:    | -73:    | -71:    | -69:    | -66:    | -64:    | -61:    | -57:    | -53:    |
| Qс : | 0.068:  | 0.067:  | 0.067:  | 0.066:  | 0.066:  | 0.066:  | 0.065:  | 0.062:  | 0.061:  | 0.060:  | 0.060:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.058:  | 0.057:  |
| Сс : | 0.034:  | 0.034:  | 0.033:  | 0.033:  | 0.033:  | 0.033:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.030:  | 0.030:  | 0.030:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  |
| Фоп: | 100 :   | 101 :   | 102 :   | 104 :   | 105 :   | 106 :   | 108 :   | 116 :   | 117 :   | 118 :   | 120 :   | 121 :   | 122 :   | 123 :   | 124 :   |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| y=   | 719:    | 730:    | 741:    | 753:    | 764:    | 775:    | 786:    | 797:    | 807:    | 818:    | 828:    | 838:    | 848:    | 858:    | 867:    |
| x=   | -49:    | -45:    | -41:    | -36:    | -31:    | -25:    | -20:    | -14:    | -7:     | -1:     | 6:      | 13:     | 20:     | 27:     | 35:     |
| Qс : | 0.057:  | 0.056:  | 0.056:  | 0.055:  | 0.055:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  |
| Сс : | 0.028:  | 0.028:  | 0.028:  | 0.028:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.026:  | 0.026:  | 0.026:  | 0.026:  | 0.025:  | 0.025:  |
| Фоп: | 126 :   | 127 :   | 128 :   | 129 :   | 130 :   | 131 :   | 132 :   | 134 :   | 135 :   | 136 :   | 137 :   | 138 :   | 139 :   | 140 :   | 141 :   |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| y=   | 877:    | 886:    | 895:    | 904:    | 912:    | 921:    | 929:    | 937:    | 944:    | 952:    | 959:    | 966:    | 973:    | 979:    | 985:    |
| x=   | 43:     | 51:     | 59:     | 68:     | 77:     | 86:     | 95:     | 104:    | 114:    | 124:    | 133:    | 144:    | 154:    | 164:    | 175:    |
| Qс : | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.049:  | 0.049:  | 0.049:  | 0.048:  | 0.048:  | 0.048:  | 0.048:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.047:  |
| Сс : | 0.025:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  |
| y=   | 991:    | 997:    | 1002:   | 1007:   | 1012:   | 1017:   | 1021:   | 1025:   | 1029:   | 1032:   | 1035:   | 1038:   | 1041:   | 1043:   | 1045:   |
| x=   | 186:    | 197:    | 208:    | 219:    | 230:    | 241:    | 253:    | 265:    | 276:    | 288:    | 300:    | 312:    | 324:    | 336:    | 348:    |



|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc : | 0.046:  | 0.046:  | 0.046:  | 0.046:  | 0.046:  | 0.046:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  |
| Cc : | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  |
| y=   | 1046:   | 1048:   | 1049:   | 1050:   | 1050:   | 1050:   | 1050:   | 1050:   | 1050:   | 1049:   | 1048:   | 1046:   | 1045:   | 1043:   | 1041:   |
| x=   | 360:    | 372:    | 385:    | 397:    | 409:    | 421:    | 431:    | 444:    | 456:    | 468:    | 480:    | 493:    | 505:    | 517:    | 529:    |
| Qc : | 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  |
| 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:  |
| y=   | 1038:   | 1035:   | 1032:   | 1029:   | 1025:   | 979:    | 934:    | 930:    | 926:    | 921:    | 916:    | 911:    | 906:    | 900:    | 894:    |
| x=   | 541:    | 553:    | 565:    | 577:    | 588:    | 726:    | 863:    | 875:    | 886:    | 898:    | 909:    | 920:    | 931:    | 942:    | 953:    |
| Qc : | 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.044:  | 0.040:  | 0.040:  | 0.040:  | 0.039:  | 0.039:  | 0.038:  | 0.038:  | 0.038:  | 0.038:  |
| Cc : | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.020:  | 0.020:  | 0.020:  | 0.020:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  |
| y=   | 888:    | 881:    | 874:    | 867:    | 860:    | 853:    | 845:    | 837:    | 829:    | 820:    | 812:    | 803:    | 794:    | 785:    | 775:    |
| x=   | 963:    | 974:    | 984:    | 994:    | 1004:   | 1014:   | 1023:   | 1033:   | 1042:   | 1051:   | 1059:   | 1068:   | 1076:   | 1084:   | 1092:   |
| Qc : | 0.037:  | 0.037:  | 0.037:  | 0.036:  | 0.036:  | 0.036:  | 0.036:  | 0.035:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.033:  |
| Cc : | 0.019:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.017:  | 0.017:  | 0.017:  | 0.017:  | 0.017:  | 0.017:  | 0.017:  |
| y=   | 766:    | 756:    | 746:    | 736:    | 725:    | 715:    | 704:    | 693:    | 683:    | 671:    | 622:    | 610:    | 599:    | 588:    | 576:    |
| x=   | 1100:   | 1107:   | 1114:   | 1121:   | 1128:   | 1134:   | 1140:   | 1146:   | 1152:   | 1157:   | 1180:   | 1185:   | 1190:   | 1195:   | 1199:   |
| Qc : | 0.033:  | 0.033:  | 0.033:  | 0.033:  | 0.033:  | 0.033:  | 0.033:  | 0.033:  | 0.033:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  |
| Cc : | 0.017:  | 0.017:  | 0.017:  | 0.017:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  |
| y=   | 565:    | 553:    | 541:    | 529:    | 517:    | 505:    | 493:    | 481:    | 469:    | 457:    | 444:    | 432:    | 420:    | 408:    | 395:    |
| x=   | 1203:   | 1207:   | 1210:   | 1213:   | 1216:   | 1218:   | 1220:   | 1222:   | 1224:   | 1225:   | 1226:   | 1227:   | 1227:   | 1227:   | 1227:   |
| Qc : | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.032:  |
| Cc : | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  |
| y=   | 383:    | 371:    | 359:    | 346:    | 334:    | 322:    | 310:    | 298:    | 286:    | 274:    | 263:    | 251:    | 239:    | 228:    | 216:    |
| x=   | 1227:   | 1226:   | 1225:   | 1223:   | 1221:   | 1219:   | 1217:   | 1215:   | 1212:   | 1208:   | 1205:   | 1201:   | 1197:   | 1193:   | 1188:   |
| Qc : | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.033:  | 0.033:  | 0.033:  |
| Cc : | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  |
| y=   | 205:    | 194:    | 183:    | 172:    | 161:    | 151:    | 140:    | 130:    | 120:    | 110:    | 101:    | 91:     | 82:     | 72:     | 64:     |
| x=   | 1183:   | 1178:   | 1173:   | 1167:   | 1161:   | 1155:   | 1148:   | 1142:   | 1135:   | 1127:   | 1120:   | 1112:   | 1104:   | 1096:   | 1088:   |
| Qc : | 0.033:  | 0.033:  | 0.033:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.036:  | 0.036:  | 0.036:  | 0.036:  | 0.037:  | 0.037:  | 0.037:  |
| Cc : | 0.017:  | 0.017:  | 0.017:  | 0.017:  | 0.017:  | 0.017:  | 0.017:  | 0.017:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.019:  | 0.019:  |
| y=   | 55:     | 46:     | 38:     | 30:     | 22:     | 14:     | 7:      | 0:      | -7:     | -14:    | -20:    | -26:    | -32:    | -38:    | -43:    |
| x=   | 1079:   | 1070:   | 1061:   | 1052:   | 1042:   | 1033:   | 1023:   | 1013:   | 1003:   | 992:    | 982:    | 971:    | 961:    | 950:    | 939:    |
| Qc : | 0.038:  | 0.038:  | 0.039:  | 0.039:  | 0.039:  | 0.040:  | 0.040:  | 0.041:  | 0.041:  | 0.042:  | 0.042:  | 0.043:  | 0.043:  | 0.044:  | 0.044:  |
| Cc : | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.020:  | 0.020:  | 0.020:  | 0.020:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  |
| y=   | -95:    | -147:   | -152:   | -157:   | -161:   | -166:   | -170:   | -173:   | -177:   | -180:   | -182:   | -185:   | -187:   | -189:   | -190:   |
| x=   | 827:    | 715:    | 704:    | 693:    | 681:    | 670:    | 658:    | 646:    | 635:    | 623:    | 611:    | 599:    | 587:    | 574:    | 562:    |
| Qc : | 0.050:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.055:  | 0.055:  | 0.055:  |
| Cc : | 0.025:  | 0.026:  | 0.026:  | 0.026:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.028:  |
| Фоп: | 320 :   | 331 :   | 332 :   | 333 :   | 334 :   | 336 :   | 337 :   | 338 :   | 339 :   | 340 :   | 341 :   | 343 :   | 344 :   | 345 :   | 346 :   |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| y=   | -192:   | -193:   | -193:   | -194:   | -194:   | -194:   | -193:   | -192:   | -191:   | -190:   | -188:   | -186:   | -184:   | -181:   | -178:   |
| x=   | 550:    | 538:    | 526:    | 513:    | 501:    | 489:    | 477:    | 464:    | 452:    | 440:    | 428:    | 416:    | 404:    | 392:    | 380:    |
| Qc : | 0.055:  | 0.055:  | 0.056:  | 0.056:  | 0.056:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.058:  | 0.058:  | 0.058:  | 0.058:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.060:  |
| Cc : | 0.028:  | 0.028:  | 0.028:  | 0.028:  | 0.028:  | 0.028:  | 0.028:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.030:  | 0.030:  |
| Фоп: | 347 :   | 349 :   | 350 :   | 351 :   | 352 :   | 353 :   | 354 :   | 356 :   | 357 :   | 358 :   | 359 :   | 1 :     | 2 :     | 3 :     | 4 :     |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| y=   | -175:   | -172:   | -168:   | -164:   | -159:   | -155:   | -150:   | -145:   | -139:   | -134:   | -128:   | -121:   | -115:   | -108:   | -101:   |



x= 368: 356: 344: 333: 321: 310: 299: 288: 277: 266: 255: 244: 234: 224: 214:  
-----  
Qc : 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.062: 0.062: 0.063: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.065: 0.065: 0.066: 0.066:  
Cc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033:  
Фоп: 5 : 7 : 8 : 9 : 10 : 12 : 13 : 14 : 15 : 17 : 18 : 19 : 21 : 22 : 23 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
-----

y= -94: -86: -79: -9: -1: 7: 15: 24: 33: 42: 51: 60: 70: 79: 89:  
-----  
x= 204: 194: 185: 99: 90: 80: 72: 63: 54: 46: 38: 30: 22: 15: 7:  
-----  
Qc : 0.067: 0.068: 0.068: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070:  
Cc : 0.033: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:  
Фоп: 25 : 26 : 27 : 39 : 41 : 42 : 44 : 45 : 46 : 48 : 49 : 51 : 52 : 53 : 55 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
-----

y= 100: 110: 120: 131: 142: 153: 164: 175: 186: 197: 209: 220: 232: 244: 256:  
-----  
x= 1: -6: -13: -19: -25: -30: -36: -41: -46: -50: -55: -58: -62: -66: -69:  
-----  
Qc : 0.071: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.071: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070:  
Cc : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:  
Фоп: 56 : 57 : 59 : 60 : 62 : 63 : 64 : 66 : 67 : 69 : 70 : 71 : 73 : 74 : 76 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
-----

y= 268: 280: 292: 304: 316: 328: 341: 420: 432: 444: 457: 469:  
-----  
x= -72: -74: -76: -78: -80: -81: -82: -89: -90: -91: -91: -91:  
-----  
Qc : 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.070: 0.071: 0.071: 0.069: 0.069: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068:  
Cc : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:  
Фоп: 77 : 78 : 80 : 81 : 82 : 84 : 85 : 94 : 96 : 97 : 98 : 100 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
-----

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

Координаты точки : X= -81.0 м, Y= 328.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0707704 доли ПДКмр |  
| 0.0353852 мг/м3 |  
-----

Достигается при опасном направлении 84 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

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

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |      |           |              |           |        |              |           |      |
|-------------------|--------|------|-----------|--------------|-----------|--------|--------------|-----------|------|
| Ном.              | Код    | Тип  | Выброс    | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |           |      |
| ----              | <Об-П> | <Ис> | М- (Мг)   | С [доли ПДК] | -----     | -----  | b=C/M        | ----      | ---- |
| 1                 | 001101 | 6011 | П1        | 0.0641       | 0.070770  | 100.0  | 100.0        | 1.1035463 |      |
|                   |        |      | В сумме = | 0.070770     | 100.0     |        |              |           |      |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :104 Целиноградский р-н, АкМ.

Объект :0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Мет.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код                                                                                | Тип  | H  | D   | Wo | V1 | T | X1  | Y1  | X2  | Y2 | Alf | F | КР  | Ди    | Выброс    |
|------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-----|----|----|---|-----|-----|-----|----|-----|---|-----|-------|-----------|
| <Об-П>~<Ис> ~~~ ~м~ ~м~ ~м/с~ ~м3/с~ градС ~м~ ~м~ ~м~ ~м~ гр.  ~~~ ~~~ ~~~ ~г/с~~ |      |    |     |    |    |   |     |     |     |    |     |   |     |       |           |
| 001101                                                                             | 6010 | П1 | 2.0 |    |    |   | 0.0 | 426 | 545 | 10 | 10  | 0 | 1.0 | 1.000 | 0.0000010 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :104 Целиноградский р-н, АкМ.

Объект :0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Мет.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

|                                                                    |        |      |     |                        |      |      |  |
|--------------------------------------------------------------------|--------|------|-----|------------------------|------|------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |        |      |     |                        |      |      |  |
| всей площади, а См - концентрация одиночного источника,            |        |      |     |                        |      |      |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                   |        |      |     |                        |      |      |  |
| -----                                                              |        |      |     |                        |      |      |  |
| Источники                                                          |        |      |     | Их расчетные параметры |      |      |  |
| Номер                                                              | Код    | M    | Тип | См                     | Um   | Xm   |  |
| -п/п- <об-п>~<ис> ----- ----- ----- ----- ----- -----              |        |      |     |                        |      |      |  |
| 1                                                                  | 001101 | 6010 | П1  | 0.004362               | 0.50 | 11.4 |  |
| -----                                                              |        |      |     |                        |      |      |  |
| Суммарный Мq = 0.00000098 г/с                                      |        |      |     |                        |      |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.004362 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 :104 Целиноградский р-н, АкМ.

Объект :0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Мета.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2256x1880 с шагом 188

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/сСредневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :104 Целиноградский р-н, АкМ.

Объект :0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Мета.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См &lt; 0.05 долей ПДК

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :104 Целиноградский р-н, АкМ.

Объект :0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Мета.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См &lt; 0.05 долей ПДК

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :104 Целиноградский р-н, АкМ.

Объект :0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Мета.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См &lt; 0.05 долей ПДК

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :104 Целиноградский р-н, АкМ.

Объект :0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Мета.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код            | Тип | N   | D | Wo | V1 | T     | X1  | Y1  | X2  | Y2 | Alf | F | КР  | Ди    | Выброс      |
|----------------|-----|-----|---|----|----|-------|-----|-----|-----|----|-----|---|-----|-------|-------------|
| <об-п>~<ис>    | ~   | ~   | ~ | ~  | ~  | градС | ~   | ~   | ~   | ~  | гр. | ~ | ~   | ~     | г/с~        |
| 001101 6011 П1 |     | 2.0 |   |    |    |       | 0.0 | 421 | 382 | 10 | 10  | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 0.6030000 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :104 Целиноградский р-н, АкМ.

Объект :0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Мета.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |       |          |      |          |       |       |  |                        |       |          |      |          |       |       |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|------|----------|-------|-------|--|------------------------|-------|----------|------|----------|-------|-------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |       |          |      |          |       |       |  |                        |       |          |      |          |       |       |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |       |          |      |          |       |       |  | Их расчетные параметры |       |          |      |          |       |       |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код   | M        | Тип  | См       | Um    | Xm    |  | Номер                  | Код   | M        | Тип  | См       | Um    | Xm    |  |
| п/п- <об-п>~<ис>                                                                                                                                                            | ----- | -----    | ---- | -----    | ----- | ----- |  | п/п- <об-п>~<ис>       | ----- | -----    | ---- | -----    | ----- | ----- |  |
| 1  001101 6011                                                                                                                                                              |       | 0.603000 | П1   | 4.307412 | 0.50  | 11.4  |  | 1  001101 6011         |       | 0.603000 | П1   | 4.307412 | 0.50  | 11.4  |  |
| Суммарный Мq = 0.603000 г/с                                                                                                                                                 |       |          |      |          |       |       |  |                        |       |          |      |          |       |       |  |
| Сумма См по всем источникам = 4.307412 долей ПДК                                                                                                                            |       |          |      |          |       |       |  |                        |       |          |      |          |       |       |  |



Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :104 Целиноградский р-н, АкМ.

Объект :0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Мета.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2256x1880 с шагом 188

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 :104 Целиноградский р-н, АкМ.

Объект :0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Мета.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 552, Y= 472

размеры: длина (по X)= 2256, ширина (по Y)= 1880, шаг сетки= 188

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

~~~~~

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

-Если в строке Cmax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 1412 : Y-строка 1 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра=177)

-----  
x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:  
-----  
Qс : 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009:  
Cс : 0.054: 0.060: 0.070: 0.081: 0.089: 0.094: 0.093: 0.086: 0.077: 0.066: 0.058: 0.051: 0.044:  
~~~~~

y= 1224 : Y-строка 2 Cmax= 0.027 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра=176)

x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:

Qс : 0.012: 0.015: 0.018: 0.022: 0.025: 0.027: 0.027: 0.024: 0.021: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010:
Cс : 0.061: 0.074: 0.091: 0.110: 0.127: 0.137: 0.134: 0.121: 0.103: 0.084: 0.069: 0.058: 0.049:
~~~~~

y= 1036 : Y-строка 3 Cmax= 0.043 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра=175)

-----  
x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:  
-----  
Qс : 0.014: 0.018: 0.024: 0.031: 0.039: 0.043: 0.042: 0.036: 0.028: 0.022: 0.017: 0.013: 0.011:  
Cс : 0.071: 0.092: 0.120: 0.155: 0.194: 0.216: 0.210: 0.181: 0.141: 0.109: 0.083: 0.065: 0.054:  
~~~~~

y= 848 : Y-строка 4 Cmax= 0.075 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра=173)

x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:

Qс : 0.017: 0.023: 0.032: 0.046: 0.062: 0.075: 0.071: 0.056: 0.040: 0.028: 0.020: 0.015: 0.012:
Cс : 0.083: 0.113: 0.158: 0.228: 0.312: 0.373: 0.356: 0.278: 0.199: 0.139: 0.100: 0.074: 0.059:
Фоп: 115 : 120 : 127 : 137 : 152 : 173 : 196 : 214 : 227 : 236 : 242 : 246 : 250 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

y= 660 : Y-строка 5 Cmax= 0.144 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра=168)

-----  
x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:  
-----  
Qс : 0.019: 0.027: 0.041: 0.065: 0.104: 0.144: 0.132: 0.087: 0.054: 0.034: 0.023: 0.016: 0.012:  
Cс : 0.093: 0.133: 0.203: 0.323: 0.520: 0.718: 0.658: 0.435: 0.268: 0.172: 0.115: 0.082: 0.062:  
Фоп: 106 : 109 : 114 : 123 : 139 : 168 : 205 : 229 : 241 : 248 : 253 : 255 : 258 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.41 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

y= 472 : Y-строка 6 Cmax= 0.491 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра=147)



```
x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:
-----
Qc : 0.020: 0.029: 0.047: 0.081: 0.158: 0.491: 0.281: 0.120: 0.065: 0.039: 0.025: 0.017: 0.013:
Cc : 0.099: 0.145: 0.233: 0.407: 0.788: 2.453: 1.403: 0.601: 0.323: 0.193: 0.124: 0.087: 0.065:
Фоп: 95 : 96 : 98 : 102 : 110 : 147 : 236 : 254 : 260 : 263 : 264 : 265 : 266 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.34 : 1.44 : 4.86 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
```

y= 284 : Y-строка 7 Смах= 0.441 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра= 30)

```
x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:
-----
Qc : 0.020: 0.029: 0.047: 0.081: 0.155: 0.441: 0.271: 0.119: 0.064: 0.039: 0.025: 0.017: 0.013:
Cc : 0.099: 0.145: 0.233: 0.404: 0.777: 2.207: 1.354: 0.596: 0.322: 0.193: 0.124: 0.087: 0.064:
Фоп: 84 : 83 : 81 : 77 : 68 : 30 : 307 : 287 : 281 : 278 : 276 : 275 : 274 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.48 : 1.93 : 5.27 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
```

y= 96 : Y-строка 8 Смах= 0.139 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра= 11)

```
x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:
-----
Qc : 0.019: 0.026: 0.040: 0.064: 0.102: 0.139: 0.127: 0.085: 0.053: 0.034: 0.023: 0.016: 0.012:
Cc : 0.093: 0.132: 0.201: 0.318: 0.509: 0.695: 0.637: 0.427: 0.264: 0.170: 0.115: 0.082: 0.062:
Фоп: 74 : 71 : 65 : 57 : 41 : 11 : 335 : 312 : 299 : 292 : 288 : 285 : 283 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
```

y= -92 : Y-строка 9 Смах= 0.073 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра= 7)

```
x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:
-----
Qc : 0.016: 0.022: 0.031: 0.045: 0.061: 0.073: 0.069: 0.055: 0.039: 0.027: 0.020: 0.015: 0.012:
Cc : 0.082: 0.112: 0.156: 0.224: 0.304: 0.363: 0.346: 0.273: 0.196: 0.137: 0.099: 0.074: 0.059:
Фоп: 65 : 60 : 53 : 42 : 27 : 7 : 345 : 326 : 313 : 304 : 298 : 294 : 291 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :0.78 :
```

y= -280 : Y-строка 10 Смах= 0.042 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра= 5)

```
x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:
-----
Qc : 0.014: 0.018: 0.024: 0.031: 0.038: 0.042: 0.041: 0.035: 0.028: 0.021: 0.017: 0.013: 0.011:
Cc : 0.071: 0.091: 0.119: 0.153: 0.190: 0.212: 0.206: 0.177: 0.139: 0.107: 0.083: 0.065: 0.054:
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
```

y= -468 : Y-строка 11 Смах= 0.027 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра= 4)

```
x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:
-----
Qc : 0.012: 0.015: 0.018: 0.022: 0.025: 0.027: 0.026: 0.024: 0.020: 0.017: 0.014: 0.011: 0.010:
Cc : 0.060: 0.073: 0.090: 0.109: 0.125: 0.134: 0.132: 0.119: 0.101: 0.083: 0.068: 0.057: 0.049:
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 364.0 м, Y= 472.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.4906395 доли ПДКмр
	2.4531977 мг/м3

Достигается при опасном направлении 147 град.
и скорости ветра 1.44 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	001101 6011	П1	0.6030	0.490640	100.0	100.0	0.813664258
			В сумме =	0.490640	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :104 Целиноградский р-н, АкМ.

Объект :0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Мета.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1			
Координаты центра	X=	552 м;	Y= 472
Длина и ширина	L=	2256 м;	B= 1880 м
Шаг сетки (dX=dY)	D=	188 м	

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----												
1-	0.011	0.012	0.014	0.016	0.018	0.019	0.019	0.017	0.015	0.013	0.012	0.010



2-	0.012	0.015	0.018	0.022	0.025	0.027	0.027	0.024	0.021	0.017	0.014	0.012	0.010	-	2
3-	0.014	0.018	0.024	0.031	0.039	0.043	0.042	0.036	0.028	0.022	0.017	0.013	0.011	-	3
4-	0.017	0.023	0.032	0.046	0.062	0.075	0.071	0.056	0.040	0.028	0.020	0.015	0.012	-	4
5-	0.019	0.027	0.041	0.065	0.104	0.144	0.132	0.087	0.054	0.034	0.023	0.016	0.012	-	5
6-С	0.020	0.029	0.047	0.081	0.158	0.491	0.281	0.120	0.065	0.039	0.025	0.017	0.013	С-	6
7-	0.020	0.029	0.047	0.081	0.155	0.441	0.271	0.119	0.064	0.039	0.025	0.017	0.013	-	7
8-	0.019	0.026	0.040	0.064	0.102	0.139	0.127	0.085	0.053	0.034	0.023	0.016	0.012	-	8
9-	0.016	0.022	0.031	0.045	0.061	0.073	0.069	0.055	0.039	0.027	0.020	0.015	0.012	-	9
10-	0.014	0.018	0.024	0.031	0.038	0.042	0.041	0.035	0.028	0.021	0.017	0.013	0.011	-	10
11-	0.012	0.015	0.018	0.022	0.025	0.027	0.026	0.024	0.020	0.017	0.014	0.011	0.010	-	11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См = 0.4906395 долей ПДКмр
= 2.4531977 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 364.0 м
(Х-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 472.0 м
При опасном направлении ветра : 147 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.44 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :104 Целиноградский р-н, АкМ.

Объект :0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Мета.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 267

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

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

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

y=	469:	481:	493:	506:	518:	530:	542:	623:	636:	648:	660:	672:	683:	695:	707:
x=	-91:	-91:	-90:	-89:	-88:	-87:	-85:	-73:	-71:	-69:	-66:	-64:	-61:	-57:	-53:
Qc :	0.064:	0.063:	0.063:	0.063:	0.062:	0.062:	0.061:	0.058:	0.057:	0.057:	0.056:	0.056:	0.055:	0.055:	0.054:
Cc :	0.318:	0.316:	0.315:	0.313:	0.311:	0.309:	0.307:	0.291:	0.287:	0.283:	0.281:	0.278:	0.276:	0.273:	0.270:
Фоп:	100 :	101 :	102 :	104 :	105 :	106 :	108 :	116 :	117 :	118 :	120 :	121 :	122 :	123 :	124 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
y=	719:	730:	741:	753:	764:	775:	786:	797:	807:	818:	828:	838:	848:	858:	867:
x=	-49:	-45:	-41:	-36:	-31:	-25:	-20:	-14:	-7:	-1:	6:	13:	20:	27:	35:
Qc :	0.053:	0.053:	0.052:	0.052:	0.052:	0.051:	0.050:	0.050:	0.050:	0.049:	0.049:	0.049:	0.048:	0.048:	0.048:
Cc :	0.267:	0.265:	0.262:	0.260:	0.258:	0.255:	0.252:	0.250:	0.249:	0.247:	0.246:	0.244:	0.242:	0.239:	0.238:
Фоп:	126 :	127 :	128 :	129 :	130 :	131 :	132 :	134 :	135 :	136 :	137 :	138 :	139 :	140 :	141 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
y=	877:	886:	895:	904:	912:	921:	929:	937:	944:	952:	959:	966:	973:	979:	985:
x=	43:	51:	59:	68:	77:	86:	95:	104:	114:	124:	133:	144:	154:	164:	175:
Qc :	0.047:	0.047:	0.047:	0.046:	0.046:	0.046:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:
Cc :	0.236:	0.235:	0.233:	0.232:	0.231:	0.229:	0.228:	0.226:	0.225:	0.224:	0.222:	0.222:	0.220:	0.220:	0.219:
y=	991:	997:	1002:	1007:	1012:	1017:	1021:	1025:	1029:	1032:	1035:	1038:	1041:	1043:	1045:
x=	186:	197:	208:	219:	230:	241:	253:	265:	276:	288:	300:	312:	324:	336:	348:
Qc :	0.044:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:
Cc :	0.218:	0.217:	0.217:	0.216:	0.215:	0.214:	0.214:	0.213:	0.212:	0.212:	0.211:	0.211:	0.210:	0.210:	0.210:



y=	1046:	1048:	1049:	1050:	1050:	1050:	1050:	1050:	1050:	1049:	1048:	1046:	1045:	1043:	1041:
x=	360:	372:	385:	397:	409:	421:	431:	444:	456:	468:	480:	493:	505:	517:	529:
Qc :	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:
Cc :	0.210:	0.210:	0.210:	0.210:	0.210:	0.210:	0.210:	0.210:	0.209:	0.210:	0.210:	0.210:	0.210:	0.210:	0.210:
y=	1038:	1035:	1032:	1029:	1025:	979:	934:	930:	926:	921:	916:	911:	906:	900:	894:
x=	541:	553:	565:	577:	588:	726:	863:	875:	886:	898:	909:	920:	931:	942:	953:
Qc :	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.038:	0.038:	0.037:	0.037:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.035:
Cc :	0.210:	0.210:	0.211:	0.211:	0.211:	0.209:	0.190:	0.188:	0.186:	0.184:	0.182:	0.181:	0.179:	0.178:	0.176:
y=	888:	881:	874:	867:	860:	853:	845:	837:	829:	820:	812:	803:	794:	785:	775:
x=	963:	974:	984:	994:	1004:	1014:	1023:	1033:	1042:	1051:	1059:	1068:	1076:	1084:	1092:
Qc :	0.035:	0.035:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.033:	0.033:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.031:
Cc :	0.175:	0.174:	0.172:	0.171:	0.170:	0.168:	0.167:	0.166:	0.162:	0.161:	0.160:	0.159:	0.159:	0.158:	0.157:
y=	766:	756:	746:	736:	725:	715:	704:	693:	683:	671:	622:	610:	599:	588:	576:
x=	1100:	1107:	1114:	1121:	1128:	1134:	1140:	1146:	1152:	1157:	1180:	1185:	1190:	1195:	1199:
Qc :	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:
Cc :	0.156:	0.156:	0.156:	0.155:	0.155:	0.154:	0.154:	0.154:	0.153:	0.153:	0.151:	0.151:	0.150:	0.150:	0.150:
y=	565:	553:	541:	529:	517:	505:	493:	481:	469:	457:	444:	432:	420:	408:	395:
x=	1203:	1207:	1210:	1213:	1216:	1218:	1220:	1222:	1224:	1225:	1226:	1227:	1227:	1227:	1227:
Qc :	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.029:	0.029:	0.030:	0.030:	0.030:
Cc :	0.149:	0.149:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.147:	0.147:	0.148:	0.148:	0.148:
y=	383:	371:	359:	346:	334:	322:	310:	298:	286:	274:	263:	251:	239:	228:	216:
x=	1227:	1226:	1225:	1223:	1221:	1219:	1217:	1215:	1212:	1208:	1205:	1201:	1197:	1193:	1188:
Qc :	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:
Cc :	0.148:	0.148:	0.148:	0.149:	0.149:	0.150:	0.150:	0.151:	0.151:	0.152:	0.152:	0.153:	0.153:	0.154:	0.155:
y=	205:	194:	183:	172:	161:	151:	140:	130:	120:	110:	101:	91:	82:	72:	64:
x=	1183:	1178:	1173:	1167:	1161:	1155:	1148:	1142:	1135:	1127:	1120:	1112:	1104:	1096:	1088:
Qc :	0.031:	0.031:	0.031:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.033:	0.034:	0.034:	0.034:	0.035:	0.035:	0.035:
Cc :	0.156:	0.157:	0.157:	0.158:	0.159:	0.160:	0.161:	0.162:	0.167:	0.169:	0.170:	0.171:	0.173:	0.174:	0.175:
y=	55:	46:	38:	30:	22:	14:	7:	0:	-7:	-14:	-20:	-26:	-32:	-38:	-43:
x=	1079:	1070:	1061:	1052:	1042:	1033:	1023:	1013:	1003:	992:	982:	971:	961:	950:	939:
Qc :	0.035:	0.036:	0.036:	0.037:	0.037:	0.037:	0.038:	0.038:	0.039:	0.039:	0.040:	0.040:	0.040:	0.041:	0.042:
Cc :	0.177:	0.179:	0.181:	0.183:	0.185:	0.187:	0.189:	0.191:	0.193:	0.196:	0.198:	0.200:	0.202:	0.205:	0.208:
y=	-95:	-147:	-152:	-157:	-161:	-166:	-170:	-173:	-177:	-180:	-182:	-185:	-187:	-189:	-190:
x=	827:	715:	704:	693:	681:	670:	658:	646:	635:	623:	611:	599:	587:	574:	562:
Qc :	0.047:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.052:	0.052:
Cc :	0.234:	0.248:	0.249:	0.249:	0.250:	0.250:	0.251:	0.252:	0.253:	0.253:	0.254:	0.255:	0.257:	0.258:	0.259:
Фоп:	320 :	331 :	332 :	333 :	334 :	336 :	337 :	338 :	339 :	340 :	341 :	343 :	344 :	345 :	346 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
y=	-192:	-193:	-193:	-194:	-194:	-194:	-193:	-192:	-191:	-190:	-188:	-186:	-184:	-181:	-178:
x=	550:	538:	526:	513:	501:	489:	477:	464:	452:	440:	428:	416:	404:	392:	380:
Qc :	0.052:	0.052:	0.052:	0.053:	0.053:	0.053:	0.053:	0.054:	0.054:	0.054:	0.055:	0.055:	0.055:	0.056:	0.056:
Cc :	0.260:	0.260:	0.262:	0.264:	0.265:	0.266:	0.267:	0.269:	0.271:	0.272:	0.273:	0.275:	0.277:	0.279:	0.281:
Фоп:	347 :	349 :	350 :	351 :	352 :	353 :	354 :	356 :	357 :	358 :	359 :	1 :	2 :	3 :	4 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
y=	-175:	-172:	-168:	-164:	-159:	-155:	-150:	-145:	-139:	-134:	-128:	-121:	-115:	-108:	-101:
x=	368:	356:	344:	333:	321:	310:	299:	288:	277:	266:	255:	244:	234:	224:	214:
Qc :	0.056:	0.057:	0.057:	0.058:	0.058:	0.058:	0.059:	0.059:	0.060:	0.060:	0.060:	0.061:	0.061:	0.062:	0.062:
Cc :	0.281:	0.283:	0.286:	0.288:	0.289:	0.291:	0.294:	0.296:	0.298:	0.300:	0.302:	0.304:	0.307:	0.310:	0.312:
Фоп:	5 :	7 :	8 :	9 :	10 :	12 :	13 :	14 :	15 :	17 :	18 :	19 :	21 :	22 :	23 :



Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -94: -86: -79: -9: -1: 7: 15: 24: 33: 42: 51: 60: 70: 79: 89:
x= 204: 194: 185: 99: 90: 80: 72: 63: 54: 46: 38: 30: 22: 15: 7:
Qc : 0.063: 0.063: 0.064: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066:
Cc : 0.314: 0.317: 0.320: 0.330: 0.331: 0.330: 0.330: 0.331: 0.330: 0.331: 0.331: 0.330: 0.331: 0.331: 0.330:
Фоп: 25 : 26 : 27 : 39 : 41 : 42 : 44 : 45 : 46 : 48 : 49 : 51 : 52 : 53 : 55 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 100: 110: 120: 131: 142: 153: 164: 175: 186: 197: 209: 220: 232: 244: 256:
x= 1: -6: -13: -19: -25: -30: -36: -41: -46: -50: -55: -58: -62: -66: -69:
Qc : 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066:
Cc : 0.332: 0.330: 0.331: 0.331: 0.331: 0.332: 0.330: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.332: 0.332: 0.331: 0.331:
Фоп: 56 : 57 : 59 : 60 : 62 : 63 : 64 : 66 : 67 : 69 : 70 : 71 : 73 : 74 : 76 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 268: 280: 292: 304: 316: 328: 341: 420: 432: 444: 457: 469:
x= -72: -74: -76: -78: -80: -81: -82: -89: -90: -91: -91: -91:
Qc : 0.066: 0.066: 0.066: 0.067: 0.066: 0.067: 0.067: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.064:
Cc : 0.332: 0.332: 0.332: 0.333: 0.331: 0.333: 0.333: 0.326: 0.323: 0.322: 0.320: 0.318:
Фоп: 77 : 78 : 80 : 81 : 82 : 84 : 85 : 94 : 96 : 97 : 98 : 100 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -81.0 м, Y= 328.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0665438 доли ПДКмр
0.3327191 мг/м3

Достигается при опасном направлении 84 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

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

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	001101 6011	П1	0.6030	0.066544	100.0	100.0	0.110354595
			В сумме =	0.066544	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :104 Целиноградский р-н, АкМ.

Объект :0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Мета.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
001101 6011	П1	2.0					0.0	421	382	10	10	0	1.0	1.000	0.1147600

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :104 Целиноградский р-н, АкМ.

Объект :0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Мета.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М									
~~~~~									
Источники				Их расчетные параметры					
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm			
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	-----	- [доли ПДК] -	- [м/с] -	- [м] -			
1	001101 6011	0.114760	П1	3.415690	0.50	11.4			
~~~~~									
Суммарный Мq =		0.114760 г/с							
Сумма См по всем источникам =				3.415690 долей ПДК					

Средневзвешенная опасная скорость ветра =						0.50 м/с			

5. Управляющие параметры расчета



ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :104 Целиноградский р-н, АкМ.

Объект :0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Мета.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2256x1880 с шагом 188

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/сСредневзвешенная 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 :104 Целиноградский р-н, АкМ.

Объект :0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Мета.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 552, Y= 472

размеры: длина (по X) = 2256, ширина (по Y) = 1880, шаг сетки = 188

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= 1412 : Y-строка 1 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра=177)

x= -576	-388	-200	-12	176	364	552	740	928	1116	1304	1492	1680
Qc	0.008	0.010	0.011	0.013	0.014	0.015	0.015	0.014	0.012	0.011	0.009	0.008
Cc	0.010	0.012	0.013	0.015	0.017	0.018	0.018	0.016	0.015	0.013	0.011	0.010

y= 1224 : Y-строка 2 Cmax= 0.022 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра=176)

x= -576	-388	-200	-12	176	364	552	740	928	1116	1304	1492	1680
Qc	0.010	0.012	0.014	0.017	0.020	0.022	0.021	0.019	0.016	0.013	0.011	0.009
Cc	0.012	0.014	0.017	0.021	0.024	0.026	0.026	0.023	0.020	0.016	0.013	0.011

y= 1036 : Y-строка 3 Cmax= 0.034 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра=175)

x= -576	-388	-200	-12	176	364	552	740	928	1116	1304	1492	1680
Qc	0.011	0.015	0.019	0.025	0.031	0.034	0.033	0.029	0.022	0.017	0.013	0.010
Cc	0.014	0.018	0.023	0.029	0.037	0.041	0.040	0.034	0.027	0.021	0.016	0.012

y= 848 : Y-строка 4 Cmax= 0.059 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра=173)

x= -576	-388	-200	-12	176	364	552	740	928	1116	1304	1492	1680
Qc	0.013	0.018	0.025	0.036	0.049	0.059	0.056	0.044	0.032	0.022	0.016	0.012
Cc	0.016	0.022	0.030	0.043	0.059	0.071	0.068	0.053	0.038	0.026	0.019	0.014
Фоп:	115	120	127	137	152	173	196	214	227	236	242	246
Uоп:	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00

y= 660 : Y-строка 5 Cmax= 0.114 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра=168)

x= -576	-388	-200	-12	176	364	552	740	928	1116	1304	1492	1680
Qc	0.015	0.021	0.032	0.051	0.083	0.114	0.104	0.069	0.042	0.027	0.018	0.013
Cc	0.018	0.025	0.039	0.061	0.099	0.137	0.125	0.083	0.051	0.033	0.022	0.016
Фоп:	106	109	114	123	139	168	205	229	241	248	253	255
Uоп:	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	11.41	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00

y= 472 : Y-строка 6 Cmax= 0.389 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра=147)

x= -576	-388	-200	-12	176	364	552	740	928	1116	1304	1492	1680
Qc	0.016	0.023	0.037	0.064	0.125	0.389	0.223	0.095	0.051	0.031	0.020	0.014
Cc	0.019	0.028	0.044	0.077	0.150	0.467	0.267	0.114	0.062	0.037	0.024	0.017



Фоп: 95 : 96 : 98 : 102 : 110 : 147 : 236 : 254 : 260 : 263 : 264 : 265 : 266 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.34 : 1.44 : 4.86 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

y= 284 : Y-строка 7 Смах= 0.350 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра= 30)  
-----  
x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:  
-----  
Qc : 0.016: 0.023: 0.037: 0.064: 0.123: 0.350: 0.215: 0.095: 0.051: 0.031: 0.020: 0.014: 0.010:  
Cc : 0.019: 0.028: 0.044: 0.077: 0.148: 0.420: 0.258: 0.113: 0.061: 0.037: 0.024: 0.016: 0.012:  
Фоп: 84 : 83 : 81 : 77 : 68 : 30 : 307 : 287 : 281 : 278 : 276 : 275 : 274 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.48 : 1.93 : 5.27 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

y= 96 : Y-строка 8 Смах= 0.110 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра= 11)

x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:

Qc : 0.015: 0.021: 0.032: 0.050: 0.081: 0.110: 0.101: 0.068: 0.042: 0.027: 0.018: 0.013: 0.010:
Cc : 0.018: 0.025: 0.038: 0.060: 0.097: 0.132: 0.121: 0.081: 0.050: 0.032: 0.022: 0.016: 0.012:
Фоп: 74 : 71 : 65 : 57 : 41 : 11 : 335 : 312 : 299 : 292 : 288 : 285 : 283 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

y= -92 : Y-строка 9 Смах= 0.058 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра= 7)  
-----  
x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:  
-----  
Qc : 0.013: 0.018: 0.025: 0.035: 0.048: 0.058: 0.055: 0.043: 0.031: 0.022: 0.016: 0.012: 0.009:  
Cc : 0.016: 0.021: 0.030: 0.043: 0.058: 0.069: 0.066: 0.052: 0.037: 0.026: 0.019: 0.014: 0.011:  
Фоп: 65 : 60 : 53 : 42 : 27 : 7 : 345 : 326 : 313 : 304 : 298 : 294 : 291 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :0.78 :  
~~~~~

y= -280 : Y-строка 10 Смах= 0.034 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра= 5)

x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:

Qc : 0.011: 0.014: 0.019: 0.024: 0.030: 0.034: 0.033: 0.028: 0.022: 0.017: 0.013: 0.010: 0.009:
Cc : 0.013: 0.017: 0.023: 0.029: 0.036: 0.040: 0.039: 0.034: 0.026: 0.020: 0.016: 0.012: 0.010:
~~~~~

y= -468 : Y-строка 11 Смах= 0.021 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра= 4)  
-----  
x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:  
-----  
Qc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.021: 0.021: 0.019: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008:  
Cc : 0.011: 0.014: 0.017: 0.021: 0.024: 0.026: 0.025: 0.023: 0.019: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 364.0 м, Y= 472.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3890671 доли ПДКмр |
| 0.4668806 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 147 град.  
и скорости ветра 1.44 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |              |      |           |             |           |        |               |       |      |
|-------------------|--------------|------|-----------|-------------|-----------|--------|---------------|-------|------|
| Ном.              | Код          | Тип  | Выброс    | Вклад       | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |       |      |
| ----              | <Об-П>--<Ис> | ---- | М-(Мг) -- | С[доли ПДК] | -----     | -----  | -----         | b=C/M | ---- |
| 1                 | 001101 6011  | П1   | 0.1148    | 0.389067    | 100.0     | 100.0  | 3.3902678     |       |      |
|                   |              |      | В сумме = | 0.389067    | 100.0     |        |               |       |      |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :104 Целиноградский р-н, АкМ.

Объект :0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Метал.

Вар.расч. :2 Расчет.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37

Примесь :2732 - Керосин (654*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 552 м; Y= 472 |  
| Длина и ширина : L= 2256 м; B= 1880 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 188 м |  
~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
*-	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----
1-	0.008	0.010	0.011	0.013	0.014	0.015	0.015	0.014	0.012	0.011	0.009	0.008	0.007	- 1
2-	0.010	0.012	0.014	0.017	0.020	0.022	0.021	0.019	0.016	0.013	0.011	0.009	0.008	- 2
3-	0.011	0.015	0.019	0.025	0.031	0.034	0.033	0.029	0.022	0.017	0.013	0.010	0.009	- 3



4-	0.013	0.018	0.025	0.036	0.049	0.059	0.056	0.044	0.032	0.022	0.016	0.012	0.009	-	4
5-	0.015	0.021	0.032	0.051	0.083	0.114	0.104	0.069	0.042	0.027	0.018	0.013	0.010	-	5
6-С	0.016	0.023	0.037	0.064	0.125	0.389	0.223	0.095	0.051	0.031	0.020	0.014	0.010	С-	6
7-	0.016	0.023	0.037	0.064	0.123	0.350	0.215	0.095	0.051	0.031	0.020	0.014	0.010	-	7
8-	0.015	0.021	0.032	0.050	0.081	0.110	0.101	0.068	0.042	0.027	0.018	0.013	0.010	-	8
9-	0.013	0.018	0.025	0.035	0.048	0.058	0.055	0.043	0.031	0.022	0.016	0.012	0.009	-	9
10-	0.011	0.014	0.019	0.024	0.030	0.034	0.033	0.028	0.022	0.017	0.013	0.010	0.009	-	10
11-	0.010	0.012	0.014	0.017	0.020	0.021	0.021	0.019	0.016	0.013	0.011	0.009	0.008	-	11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См = 0.3890671 долей ПДКмр
= 0.4668806 мг/м<sup>3</sup>
Достигается в точке с координатами: Хм = 364.0 м
(Х-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 472.0 м
При опасном направлении ветра : 147 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.44 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :104 Целиноградский р-н, АкМ.

Объект :0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Метя.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 267

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

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

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

y=	469:	481:	493:	506:	518:	530:	542:	623:	636:	648:	660:	672:	683:	695:	707:
x=	-91:	-91:	-90:	-89:	-88:	-87:	-85:	-73:	-71:	-69:	-66:	-64:	-61:	-57:	-53:
Qc :	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.049:	0.049:	0.049:	0.046:	0.046:	0.045:	0.045:	0.044:	0.044:	0.043:	0.043:
Cc :	0.060:	0.060:	0.060:	0.059:	0.059:	0.059:	0.058:	0.055:	0.055:	0.054:	0.054:	0.053:	0.052:	0.052:	0.051:
y=	719:	730:	741:	753:	764:	775:	786:	797:	807:	818:	828:	838:	848:	858:	867:
x=	-49:	-45:	-41:	-36:	-31:	-25:	-20:	-14:	-7:	-1:	6:	13:	20:	27:	35:
Qc :	0.042:	0.042:	0.042:	0.041:	0.041:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.039:	0.039:	0.039:	0.038:	0.038:	0.038:
Cc :	0.051:	0.050:	0.050:	0.049:	0.049:	0.049:	0.048:	0.048:	0.047:	0.047:	0.047:	0.046:	0.046:	0.046:	0.045:
y=	877:	886:	895:	904:	912:	921:	929:	937:	944:	952:	959:	966:	973:	979:	985:
x=	43:	51:	59:	68:	77:	86:	95:	104:	114:	124:	133:	144:	154:	164:	175:
Qc :	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:
Cc :	0.045:	0.045:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:
y=	991:	997:	1002:	1007:	1012:	1017:	1021:	1025:	1029:	1032:	1035:	1038:	1041:	1043:	1045:
x=	186:	197:	208:	219:	230:	241:	253:	265:	276:	288:	300:	312:	324:	336:	348:
Qc :	0.035:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:
Cc :	0.042:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:
y=	1046:	1048:	1049:	1050:	1050:	1050:	1050:	1050:	1050:	1049:	1048:	1046:	1045:	1043:	1041:
x=	360:	372:	385:	397:	409:	421:	431:	444:	456:	468:	480:	493:	505:	517:	529:
Qc :	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:
Cc :	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:



y=	1038:	1035:	1032:	1029:	1025:	979:	934:	930:	926:	921:	916:	911:	906:	900:	894:
x=	541:	553:	565:	577:	588:	726:	863:	875:	886:	898:	909:	920:	931:	942:	953:
Qc :	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.034:	0.033:	0.030:	0.030:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.028:	0.028:	0.028:
Cc :	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.036:	0.036:	0.035:	0.035:	0.035:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:
y=	888:	881:	874:	867:	860:	853:	845:	837:	829:	820:	812:	803:	794:	785:	775:
x=	963:	974:	984:	994:	1004:	1014:	1023:	1033:	1042:	1051:	1059:	1068:	1076:	1084:	1092:
Qc :	0.028:	0.028:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.026:	0.026:	0.026:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:
Cc :	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.031:	0.031:	0.031:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:
y=	766:	756:	746:	736:	725:	715:	704:	693:	683:	671:	622:	610:	599:	588:	576:
x=	1100:	1107:	1114:	1121:	1128:	1134:	1140:	1146:	1152:	1157:	1180:	1185:	1190:	1195:	1199:
Qc :	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:
Cc :	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.028:
y=	565:	553:	541:	529:	517:	505:	493:	481:	469:	457:	444:	432:	420:	408:	395:
x=	1203:	1207:	1210:	1213:	1216:	1218:	1220:	1222:	1224:	1225:	1226:	1227:	1227:	1227:	1227:
Qc :	0.024:	0.024:	0.024:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:
Cc :	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:
y=	383:	371:	359:	346:	334:	322:	310:	298:	286:	274:	263:	251:	239:	228:	216:
x=	1227:	1226:	1225:	1223:	1221:	1219:	1217:	1215:	1212:	1208:	1205:	1201:	1197:	1193:	1188:
Qc :	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.025:
Cc :	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:
y=	205:	194:	183:	172:	161:	151:	140:	130:	120:	110:	101:	91:	82:	72:	64:
x=	1183:	1178:	1173:	1167:	1161:	1155:	1148:	1142:	1135:	1127:	1120:	1112:	1104:	1096:	1088:
Qc :	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.026:	0.026:	0.026:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.028:	0.028:
Cc :	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.031:	0.031:	0.032:	0.032:	0.032:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:
y=	55:	46:	38:	30:	22:	14:	7:	0:	-7:	-14:	-20:	-26:	-32:	-38:	-43:
x=	1079:	1070:	1061:	1052:	1042:	1033:	1023:	1013:	1003:	992:	982:	971:	961:	950:	939:
Qc :	0.028:	0.028:	0.029:	0.029:	0.029:	0.030:	0.030:	0.030:	0.031:	0.031:	0.031:	0.032:	0.032:	0.033:	0.033:
Cc :	0.034:	0.034:	0.034:	0.035:	0.035:	0.036:	0.036:	0.036:	0.037:	0.037:	0.038:	0.038:	0.039:	0.039:	0.040:
y=	-95:	-147:	-152:	-157:	-161:	-166:	-170:	-173:	-177:	-180:	-182:	-185:	-187:	-189:	-190:
x=	827:	715:	704:	693:	681:	670:	658:	646:	635:	623:	611:	599:	587:	574:	562:
Qc :	0.037:	0.039:	0.039:	0.039:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.041:	0.041:	0.041:
Cc :	0.044:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.048:	0.048:	0.048:	0.048:	0.048:	0.048:	0.049:	0.049:	0.049:	0.049:
y=	-192:	-193:	-193:	-194:	-194:	-194:	-193:	-192:	-191:	-190:	-188:	-186:	-184:	-181:	-178:
x=	550:	538:	526:	513:	501:	489:	477:	464:	452:	440:	428:	416:	404:	392:	380:
Qc :	0.041:	0.041:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:
Cc :	0.049:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.051:	0.051:	0.051:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.053:	0.053:	0.053:
y=	-175:	-172:	-168:	-164:	-159:	-155:	-150:	-145:	-139:	-134:	-128:	-121:	-115:	-108:	-101:
x=	368:	356:	344:	333:	321:	310:	299:	288:	277:	266:	255:	244:	234:	224:	214:
Qc :	0.045:	0.045:	0.045:	0.046:	0.046:	0.046:	0.047:	0.047:	0.047:	0.048:	0.048:	0.048:	0.049:	0.049:	0.050:
Cc :	0.054:	0.054:	0.054:	0.055:	0.055:	0.055:	0.056:	0.056:	0.057:	0.057:	0.058:	0.058:	0.058:	0.059:	0.059:
y=	-94:	-86:	-79:	-9:	-1:	7:	15:	24:	33:	42:	51:	60:	70:	79:	89:
x=	204:	194:	185:	99:	90:	80:	72:	63:	54:	46:	38:	30:	22:	15:	7:
Qc :	0.050:	0.050:	0.051:	0.052:	0.053:	0.052:	0.052:	0.053:	0.052:	0.053:	0.053:	0.052:	0.053:	0.052:	0.052:
Cc :	0.060:	0.060:	0.061:	0.063:	0.063:	0.063:	0.063:	0.063:	0.063:	0.063:	0.063:	0.063:	0.063:	0.063:	0.063:
Фоп:	25:	26:	27:	39:	41:	42:	44:	45:	46:	48:	49:	51:	52:	53:	55:
Уоп:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:
y=	100:	110:	120:	131:	142:	153:	164:	175:	186:	197:	209:	220:	232:	244:	256:

[illegible][illegible]

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -81.0 м, Y= 328.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0527679 доли ПДКмр
	0.0633215 мг/м3

Достигается при опасном направлении 84 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№ п/п	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	001101	6011	П1	0.1148	0.052768	100.0	0.459810883
			В сумме =	0.052768	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :104 Целиноградский р-н, АкМ.

Объект :0011 T00 "Goldenpit", месторождение Мета.

Вер.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об>П><Ис>	п	2.0		~м/с~	~м3/с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~	гр.	~	~	~	~с~
001101 6010	п1	2.0					0.0	426	545	10	10	0	1.0	1.000	0.0003480

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 104 Целиноградский р-н, АкМ.

Объект :0011 TOO "Goldenpit", месторождение Мета.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь : 2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

- 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-	<об-п>	<ис>		[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	001101	6010	0.000348	П1	0.012429	0.50	11.4
Суммарный $M_q =$		0.000348 г/с					
Сумма C_m по всем источникам =				0.012429 долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =						0.50 м/с	
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :104 Целиноградский р-н, АкМ.

Объект :0011 T00 "Goldenpit", месторождение Мета.

Вер.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь : 2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана



Расчет по прямоугольнику 001 : 2256x1880 с шагом 188
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>mp</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 :104 Целиноградский р-н, АкМ.
Объект :0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Мета.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКм.р 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 :104 Целиноградский р-н, АкМ.
Объект :0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Мета.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКм.р 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 :104 Целиноградский р-н, АкМ.
Объект :0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Мета.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКм.р 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 :104 Целиноградский р-н, АкМ.
Объект :0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Мета.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>~<Ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ градС ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ гр. ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ г/с~~															
001101 6001 П1		2.0					0.0	507	446	10	10	0	3.0	1.000	0 1.092000
001101 6002 П1		2.0					0.0	501	410	10	10	0	3.0	1.000	0 1.633000
001101 6003 П1		2.0					0.0	545	439	10	10	0	3.0	1.000	0 0.0567000
001101 6004 П1		2.0					0.0	461	442	10	10	0	3.0	1.000	0 0.3250000
001101 6007 П1		2.0					0.0	459	482	10	10	0	3.0	1.000	0 0.0197000
001101 6008 П1		2.5					0.0	419	444	9	97	15	3.0	1.000	0 0.0359000
001101 6009 П1		7.0					0.0	604	383	247	55	25	3.0	1.000	0 0.7270000

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :104 Целиноградский р-н, АкМ.
Объект :0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Мета.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М ~~~~~~							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	
п/п	<об-п>	<ис>	-----	----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	001101 6001	1.092000	П1	0.213418	0.50	142.5	
2	001101 6002	1.633000	П1	0.319150	0.50	142.5	
3	001101 6003	0.056700	П1	0.011081	0.50	142.5	
4	001101 6004	0.325000	П1	0.063517	0.50	142.5	
5	001101 6007	0.019700	П1	0.003850	0.50	142.5	
6	001101 6008	0.035900	П1	0.007016	0.50	142.5	
7	001101 6009	0.727000	П1	0.142083	0.50	142.5	
~~~~~~							



Суммарный Мq =	3.889300 г/с
Сумма См по всем источникам =	0.760117 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра =	0.50 м/с

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :104 Целиноградский р-н, АкМ.

Объект :0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Мета.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2256x1880 с шагом 188

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 :104 Целиноградский р-н, АкМ.

Объект :0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Мета.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37

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

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 552, Y= 472

размеры: длина (по X) = 2256, ширина (по Y) = 1880, шаг сетки = 188

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	

~~~~~

| -Если в строке Стах< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 1412 : Y-строка 1 Стах= 0.136 долей ПДК (x= 552.0; напр.ветра=182)	
x= -576 : -388 : -200 : -12 : 176 : 364 : 552 : 740 : 928 : 1116 : 1304 : 1492 : 1680 :	
Qc : 0.074 : 0.085 : 0.099 : 0.113 : 0.126 : 0.134 : 0.136 : 0.131 : 0.120 : 0.107 : 0.093 : 0.080 : 0.069 :	
Cc : 0.022 : 0.026 : 0.030 : 0.034 : 0.038 : 0.040 : 0.041 : 0.039 : 0.036 : 0.032 : 0.028 : 0.024 : 0.021 :	
Фоп: 132 : 138 : 144 : 152 : 161 : 171 : 182 : 193 : 202 : 211 : 218 : 224 : 229 :	
Uоп: 2.30 : 1.48 : 1.22 : 1.10 : 1.03 : 0.98 : 0.97 : 0.99 : 1.03 : 1.10 : 1.22 : 1.52 : 2.43 :	
Ви : 0.031 : 0.036 : 0.042 : 0.048 : 0.053 : 0.057 : 0.057 : 0.055 : 0.050 : 0.045 : 0.039 : 0.033 : 0.029 :	
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :	
Ви : 0.021 : 0.025 : 0.029 : 0.033 : 0.037 : 0.040 : 0.041 : 0.039 : 0.035 : 0.031 : 0.027 : 0.023 : 0.020 :	
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :	
Ви : 0.012 : 0.014 : 0.016 : 0.018 : 0.020 : 0.022 : 0.022 : 0.022 : 0.021 : 0.019 : 0.017 : 0.015 : 0.013 :	
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :	

y= 1224 : Y-строка 2 Стах= 0.185 долей ПДК (x= 552.0; напр.ветра=183)	
x= -576 : -388 : -200 : -12 : 176 : 364 : 552 : 740 : 928 : 1116 : 1304 : 1492 : 1680 :	
Qc : 0.084 : 0.101 : 0.121 : 0.144 : 0.166 : 0.182 : 0.185 : 0.175 : 0.156 : 0.134 : 0.112 : 0.093 : 0.078 :	
Cc : 0.025 : 0.030 : 0.036 : 0.043 : 0.050 : 0.054 : 0.055 : 0.053 : 0.047 : 0.040 : 0.034 : 0.028 : 0.023 :	
Фоп: 126 : 132 : 138 : 147 : 157 : 169 : 183 : 196 : 207 : 217 : 224 : 230 : 235 :	
Uоп: 1.55 : 1.22 : 1.06 : 0.97 : 0.90 : 0.86 : 0.85 : 0.87 : 0.91 : 0.97 : 1.07 : 1.23 : 1.70 :	
Ви : 0.036 : 0.043 : 0.051 : 0.061 : 0.070 : 0.077 : 0.079 : 0.074 : 0.066 : 0.056 : 0.047 : 0.039 : 0.033 :	
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :	
Ви : 0.024 : 0.029 : 0.036 : 0.043 : 0.050 : 0.055 : 0.056 : 0.053 : 0.046 : 0.039 : 0.032 : 0.027 : 0.022 :	
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :	
Ви : 0.014 : 0.016 : 0.019 : 0.023 : 0.026 : 0.028 : 0.029 : 0.028 : 0.027 : 0.024 : 0.021 : 0.018 : 0.015 :	
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :	

y= 1036 : Y-строка 3 Стах= 0.262 долей ПДК (x= 552.0; напр.ветра=184)	
x= -576 : -388 : -200 : -12 : 176 : 364 : 552 : 740 : 928 : 1116 : 1304 : 1492 : 1680 :	



Qc : 0.095: 0.119: 0.149: 0.186: 0.226: 0.256: 0.262: 0.242: 0.207: 0.169: 0.135: 0.108: 0.088:  
Cc : 0.029: 0.036: 0.045: 0.056: 0.068: 0.077: 0.079: 0.073: 0.062: 0.051: 0.041: 0.033: 0.026:  
Фоп: 119 : 124 : 131 : 140 : 151 : 167 : 184 : 200 : 214 : 224 : 232 : 238 : 242 :  
Уоп: 1.30 : 1.09 : 0.96 : 0.87 : 0.81 : 0.76 : 0.75 : 0.76 : 0.81 : 0.88 : 0.98 : 1.12 : 1.38 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.041: 0.050: 0.064: 0.080: 0.096: 0.110: 0.113: 0.103: 0.087: 0.071: 0.056: 0.045: 0.036:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.028: 0.035: 0.044: 0.055: 0.068: 0.079: 0.081: 0.074: 0.062: 0.049: 0.039: 0.031: 0.025:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.016: 0.019: 0.023: 0.028: 0.034: 0.037: 0.038: 0.038: 0.035: 0.031: 0.026: 0.021: 0.017:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
~~~~~

y= 848 : Y-строка 4 Стах= 0.384 долей ПДК (x= 552.0; напр.ветра=186)

x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:

Qc : 0.106: 0.137: 0.180: 0.239: 0.312: 0.373: 0.384: 0.340: 0.274: 0.211: 0.161: 0.124: 0.097:
Cc : 0.032: 0.041: 0.054: 0.072: 0.093: 0.112: 0.115: 0.102: 0.082: 0.063: 0.048: 0.037: 0.029:
Фоп: 111 : 115 : 121 : 129 : 142 : 161 : 186 : 208 : 224 : 234 : 241 : 246 : 250 :
Уоп: 1.17 : 1.01 : 0.89 : 0.80 : 0.71 : 0.66 : 0.64 : 0.66 : 0.73 : 0.81 : 0.91 : 1.05 : 1.23 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.045: 0.058: 0.077: 0.102: 0.134: 0.162: 0.169: 0.148: 0.116: 0.088: 0.066: 0.051: 0.040:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.031: 0.040: 0.053: 0.071: 0.094: 0.117: 0.123: 0.106: 0.082: 0.061: 0.045: 0.035: 0.027:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.017: 0.022: 0.028: 0.036: 0.045: 0.050: 0.048: 0.048: 0.046: 0.040: 0.032: 0.025: 0.019:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~

y= 660 : Y-строка 5 Стах= 0.547 долей ПДК (x= 552.0; напр.ветра=191)

x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:  
-----  
Qc : 0.115: 0.152: 0.208: 0.294: 0.417: 0.539: 0.547: 0.457: 0.352: 0.254: 0.183: 0.136: 0.104:  
Cc : 0.034: 0.046: 0.062: 0.088: 0.125: 0.162: 0.164: 0.137: 0.105: 0.076: 0.055: 0.041: 0.031:  
Фоп: 102 : 105 : 109 : 115 : 126 : 149 : 191 : 224 : 239 : 248 : 253 : 256 : 258 :  
Уоп: 1.12 : 0.96 : 0.85 : 0.74 : 0.65 : 0.57 : 0.54 : 0.59 : 0.66 : 0.77 : 0.87 : 1.00 : 1.18 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.049: 0.065: 0.090: 0.127: 0.181: 0.239: 0.257: 0.210: 0.149: 0.105: 0.075: 0.056: 0.043:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.033: 0.044: 0.060: 0.086: 0.124: 0.170: 0.186: 0.148: 0.102: 0.072: 0.051: 0.038: 0.029:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.019: 0.024: 0.032: 0.044: 0.059: 0.067: 0.048: 0.050: 0.063: 0.051: 0.038: 0.028: 0.022:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
~~~~~

y= 472 : Y-строка 6 Стах= 0.651 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра=109)

x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:

Qc : 0.119: 0.159: 0.223: 0.326: 0.488: 0.651: 0.325: 0.545: 0.416: 0.282: 0.196: 0.143: 0.108:
Cc : 0.036: 0.048: 0.067: 0.098: 0.146: 0.195: 0.097: 0.164: 0.125: 0.084: 0.059: 0.043: 0.032:
Фоп: 93 : 93 : 94 : 96 : 99 : 109 : 225 : 257 : 262 : 265 : 266 : 267 : 267 :
Уоп: 1.09 : 0.94 : 0.82 : 0.71 : 0.61 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.64 : 0.75 : 0.86 : 0.99 : 1.15 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.051: 0.069: 0.097: 0.143: 0.217: 0.301: 0.235: 0.260: 0.173: 0.115: 0.080: 0.058: 0.044:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.034: 0.046: 0.064: 0.093: 0.140: 0.189: 0.066: 0.168: 0.114: 0.077: 0.054: 0.039: 0.030:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.019: 0.025: 0.034: 0.049: 0.070: 0.090: 0.014: 0.057: 0.087: 0.061: 0.042: 0.030: 0.023:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6004 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~

y= 284 : Y-строка 7 Стах= 0.599 долей ПДК (x= 552.0; напр.ветра=340)

x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:  
-----  
Qc : 0.118: 0.157: 0.218: 0.313: 0.456: 0.583: 0.599: 0.537: 0.399: 0.275: 0.193: 0.141: 0.107:  
Cc : 0.035: 0.047: 0.065: 0.094: 0.137: 0.175: 0.180: 0.161: 0.120: 0.082: 0.058: 0.042: 0.032:  
Фоп: 83 : 81 : 79 : 75 : 68 : 46 : 340 : 301 : 288 : 283 : 280 : 278 : 277 :  
Уоп: 1.09 : 0.94 : 0.83 : 0.72 : 0.61 : 0.51 : 0.50 : 0.56 : 0.65 : 0.76 : 0.87 : 0.99 : 1.16 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.051: 0.068: 0.095: 0.139: 0.209: 0.295: 0.316: 0.245: 0.167: 0.112: 0.079: 0.058: 0.044:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.033: 0.045: 0.062: 0.089: 0.130: 0.180: 0.198: 0.158: 0.109: 0.075: 0.053: 0.039: 0.029:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.019: 0.025: 0.034: 0.047: 0.064: 0.052: 0.051: 0.075: 0.083: 0.060: 0.042: 0.030: 0.022:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6004 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
~~~~~

y= 96 : Y-строка 8 Стах= 0.473 долей ПДК (x= 552.0; напр.ветра=353)

x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:

Qc : 0.111: 0.145: 0.195: 0.267: 0.361: 0.449: 0.473: 0.416: 0.324: 0.239: 0.176: 0.132: 0.102:
Cc : 0.033: 0.044: 0.058: 0.080: 0.108: 0.135: 0.142: 0.125: 0.097: 0.072: 0.053: 0.040: 0.031:
Фоп: 73 : 70 : 66 : 58 : 46 : 24 : 353 : 325 : 308 : 299 : 292 : 288 : 286 :
Уоп: 1.13 : 0.97 : 0.86 : 0.76 : 0.66 : 0.60 : 0.58 : 0.62 : 0.70 : 0.79 : 0.90 : 1.03 : 1.22 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.048: 0.063: 0.086: 0.119: 0.165: 0.212: 0.222: 0.186: 0.138: 0.099: 0.072: 0.054: 0.042:
~~~~~



Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.031 : 0.041 : 0.055 : 0.075 : 0.102 : 0.130 : 0.138 : 0.118 : 0.089 : 0.065 : 0.047 : 0.036 : 0.028 :  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.018 : 0.024 : 0.032 : 0.041 : 0.054 : 0.060 : 0.064 : 0.068 : 0.064 : 0.051 : 0.038 : 0.028 : 0.021 :  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= -92 : Y-строка 9 Смах= 0.325 долей ПДК (x= 552.0; напр.ветра=356)  
 x= -576 : -388 : -200 : -12 : 176 : 364 : 552 : 740 : 928 : 1116 : 1304 : 1492 : 1680 :  
 Qc : 0.101 : 0.128 : 0.165 : 0.212 : 0.267 : 0.312 : 0.325 : 0.297 : 0.246 : 0.194 : 0.151 : 0.118 : 0.094 :  
 Сс : 0.030 : 0.038 : 0.049 : 0.064 : 0.080 : 0.094 : 0.097 : 0.089 : 0.074 : 0.058 : 0.045 : 0.035 : 0.028 :  
 Фоп : 65 : 60 : 54 : 46 : 33 : 16 : 356 : 336 : 321 : 311 : 303 : 298 : 294 :  
 Уоп : 1.21 : 1.03 : 0.91 : 0.82 : 0.75 : 0.70 : 0.68 : 0.71 : 0.77 : 0.85 : 0.96 : 1.09 : 1.30 :  
 Ви : 0.044 : 0.056 : 0.073 : 0.095 : 0.120 : 0.142 : 0.146 : 0.131 : 0.106 : 0.081 : 0.063 : 0.049 : 0.039 :  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.028 : 0.036 : 0.046 : 0.059 : 0.075 : 0.087 : 0.091 : 0.082 : 0.067 : 0.053 : 0.041 : 0.032 : 0.026 :  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.017 : 0.021 : 0.027 : 0.035 : 0.042 : 0.049 : 0.054 : 0.053 : 0.048 : 0.040 : 0.032 : 0.025 : 0.019 :  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= -280 : Y-строка 10 Смах= 0.224 долей ПДК (x= 552.0; напр.ветра=357)  
 x= -576 : -388 : -200 : -12 : 176 : 364 : 552 : 740 : 928 : 1116 : 1304 : 1492 : 1680 :  
 Qc : 0.090 : 0.110 : 0.135 : 0.165 : 0.195 : 0.218 : 0.224 : 0.211 : 0.185 : 0.154 : 0.126 : 0.102 : 0.084 :  
 Сс : 0.027 : 0.033 : 0.041 : 0.050 : 0.059 : 0.065 : 0.067 : 0.063 : 0.055 : 0.046 : 0.038 : 0.031 : 0.025 :  
 Фоп : 57 : 52 : 46 : 37 : 26 : 12 : 357 : 342 : 330 : 320 : 312 : 306 : 301 :  
 Уоп : 1.31 : 1.12 : 0.99 : 0.90 : 0.84 : 0.80 : 0.79 : 0.81 : 0.86 : 0.93 : 1.04 : 1.19 : 1.53 :  
 Ви : 0.039 : 0.048 : 0.059 : 0.073 : 0.087 : 0.097 : 0.099 : 0.092 : 0.079 : 0.065 : 0.053 : 0.043 : 0.035 :  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.025 : 0.031 : 0.038 : 0.046 : 0.054 : 0.060 : 0.062 : 0.058 : 0.050 : 0.042 : 0.034 : 0.028 : 0.023 :  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.015 : 0.018 : 0.023 : 0.028 : 0.033 : 0.037 : 0.040 : 0.039 : 0.036 : 0.031 : 0.026 : 0.021 : 0.017 :  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= -468 : Y-строка 11 Смах= 0.161 долей ПДК (x= 552.0; напр.ветра=358)  
 x= -576 : -388 : -200 : -12 : 176 : 364 : 552 : 740 : 928 : 1116 : 1304 : 1492 : 1680 :  
 Qc : 0.079 : 0.093 : 0.110 : 0.128 : 0.146 : 0.158 : 0.161 : 0.154 : 0.140 : 0.122 : 0.104 : 0.088 : 0.075 :  
 Сс : 0.024 : 0.028 : 0.033 : 0.039 : 0.044 : 0.047 : 0.048 : 0.046 : 0.042 : 0.037 : 0.031 : 0.026 : 0.022 :  
 Фоп : 51 : 46 : 39 : 31 : 21 : 10 : 358 : 346 : 335 : 326 : 319 : 312 : 307 :  
 Уоп : 1.71 : 1.26 : 1.10 : 1.01 : 0.94 : 0.91 : 0.90 : 0.92 : 0.96 : 1.04 : 1.15 : 1.39 : 2.14 :  
 Ви : 0.034 : 0.040 : 0.048 : 0.056 : 0.064 : 0.069 : 0.070 : 0.067 : 0.060 : 0.052 : 0.044 : 0.037 : 0.031 :  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.022 : 0.026 : 0.031 : 0.036 : 0.040 : 0.043 : 0.044 : 0.042 : 0.038 : 0.033 : 0.028 : 0.024 : 0.021 :  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.014 : 0.016 : 0.019 : 0.022 : 0.025 : 0.028 : 0.030 : 0.029 : 0.027 : 0.024 : 0.021 : 0.018 : 0.015 :  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 364.0 м, Y= 472.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.6506129 доли ПДКмр  
 0.1951839 мг/м3

Достигается при опасном направлении 109 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с  
 Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

Источники	Вклады	Источники	Вклады	Источники	Вклады	Источники	Вклады	Источники	Вклады
Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния	Номер	Код
1	001101	6002	П1	1.6330	0.300601	46.2	46.2	1	001101
2	001101	6001	П1	1.0920	0.189330	29.1	75.3	2	001101
3	001101	6009	П1	0.7270	0.089950	13.8	89.1	3	001101
4	001101	6004	П1	0.3250	0.058230	9.0	98.1	4	001101
В сумме =				0.638112	98.1				
Суммарный вклад остальных =				0.012501	1.9				

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :104 Целиноградский р-н, АкМ.

Объект :0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Мет.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37

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

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 Координаты центра : X= 552 м; Y= 472  
 Длина и ширина : L= 2256 м; B= 1880 м  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 188 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>mp</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1-	0.074	0.085	0.099	0.113	0.126	0.134	0.136	0.131	0.120	0.107	0.093	0.080	0.069	1
2-	0.084	0.101	0.121	0.144	0.166	0.182	0.185	0.175	0.156	0.134	0.112	0.093	0.078	2
3-	0.095	0.119	0.149	0.186	0.226	0.256	0.262	0.242	0.207	0.169	0.135	0.108	0.088	3
4-	0.106	0.137	0.180	0.239	0.312	0.373	0.384	0.340	0.274	0.211	0.161	0.124	0.097	4
5-	0.115	0.152	0.208	0.294	0.417	0.539	0.547	0.457	0.352	0.254	0.183	0.136	0.104	5
6-C	0.119	0.159	0.223	0.326	0.488	0.651	0.325	0.545	0.416	0.282	0.196	0.143	0.108	6
7-	0.118	0.157	0.218	0.313	0.456	0.583	0.599	0.537	0.399	0.275	0.193	0.141	0.107	7
8-	0.111	0.145	0.195	0.267	0.361	0.449	0.473	0.416	0.324	0.239	0.176	0.132	0.102	8
9-	0.101	0.128	0.165	0.212	0.267	0.312	0.325	0.297	0.246	0.194	0.151	0.118	0.094	9
10-	0.090	0.110	0.135	0.165	0.195	0.218	0.224	0.211	0.185	0.154	0.126	0.102	0.084	10
11-	0.079	0.093	0.110	0.128	0.146	0.158	0.161	0.154	0.140	0.122	0.104	0.088	0.075	11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m$  = 0.6506129 долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.1951839 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 364.0$  м  
( X-столбец 6, Y-строка 6)  $Y_m = 472.0$  м

При опасном направлении ветра : 109 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :104 Целиноградский р-н, АкМ.

Объект :0011 TOO "Goldenpit", месторождение Мета.

Вар.расч. :2      Расч.год: 2024-2032 (СП)      Расчет проводился 24.04.2023 18:37

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

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 267

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

Qс	- суммарная концентрация	[доли ПДК]
Сс	- суммарная концентрация	[мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра	[ угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра	[ м/с ]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qс	[доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки	Ви

~~~~~

[illegible]

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 719: | 730: | 741: | 753: | 764: | 775: | 786: | 797: | 807: | 818: | 828: | 838: | 848: | 858: | 867: |
| x= | -49: | -45: | -41: | -36: | -31: | -25: | -20: | -14: | -7: | -1: | 6: | 13: | 20: | 27: | 35: |
| Cc | 0.260: | 0.259: | 0.258: | 0.257: | 0.256: | 0.256: | 0.254: | 0.254: | 0.254: | 0.253: | 0.252: | 0.252: | 0.251: | 0.250: | 0.250: |
| Qc | 0.078: | 0.078: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.075: |



| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---|
| Фоп: | 118 | : 119 | : 120 | : 121 | : 122 | : 123 | : 125 | : 126 | : 127 | : 128 | : 129 | : 130 | : 131 | : 132 | : 133 | : |
| Уоп: | 0.78 | : 0.78 | : 0.78 | : 0.78 | : 0.78 | : 0.78 | : 0.78 | : 0.78 | : 0.78 | : 0.78 | : 0.78 | : 0.78 | : 0.78 | : 0.79 | : 0.78 | : |
| Ви: | 0.112 | : 0.111 | : 0.111 | : 0.110 | : 0.110 | : 0.109 | : 0.109 | : 0.109 | : 0.109 | : 0.108 | : 0.108 | : 0.108 | : 0.107 | : 0.107 | : 0.107 | : |
| Ки: | 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : |
| Ви: | 0.076 | : 0.076 | : 0.076 | : 0.076 | : 0.076 | : 0.076 | : 0.075 | : 0.075 | : 0.075 | : 0.075 | : 0.075 | : 0.075 | : 0.075 | : 0.075 | : 0.075 | : |
| Ки: | 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : |
| Ви: | 0.039 | : 0.039 | : 0.039 | : 0.039 | : 0.038 | : 0.038 | : 0.038 | : 0.038 | : 0.038 | : 0.038 | : 0.038 | : 0.037 | : 0.037 | : 0.037 | : 0.037 | : |
| Ки: | 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---|
| y= | 877: | 886: | 895: | 904: | 912: | 921: | 929: | 937: | 944: | 952: | 959: | 966: | 973: | 979: | 985: | : |
| x= | 43: | 51: | 59: | 68: | 77: | 86: | 95: | 104: | 114: | 124: | 133: | 144: | 154: | 164: | 175: | : |
| Qc | : 0.249 | : 0.249 | : 0.248 | : 0.248 | : 0.248 | : 0.247 | : 0.247 | : 0.247 | : 0.247 | : 0.247 | : 0.246 | : 0.246 | : 0.246 | : 0.246 | : 0.246 | : |
| Cc | : 0.075 | : 0.075 | : 0.074 | : 0.074 | : 0.074 | : 0.074 | : 0.074 | : 0.074 | : 0.074 | : 0.074 | : 0.074 | : 0.074 | : 0.074 | : 0.074 | : 0.074 | : |
| Фоп: | 134 | : 135 | : 136 | : 137 | : 139 | : 140 | : 141 | : 142 | : 143 | : 144 | : 145 | : 146 | : 147 | : 148 | : 149 | : |
| Уоп: | 0.78 | : 0.78 | : 0.79 | : 0.78 | : 0.78 | : 0.78 | : 0.78 | : 0.78 | : 0.78 | : 0.78 | : 0.78 | : 0.78 | : 0.78 | : 0.78 | : 0.78 | : |
| Ви: | 0.106 | : 0.106 | : 0.106 | : 0.106 | : 0.106 | : 0.106 | : 0.106 | : 0.106 | : 0.106 | : 0.105 | : 0.105 | : 0.105 | : 0.105 | : 0.105 | : 0.105 | : |
| Ки: | 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : |
| Ви: | 0.075 | : 0.074 | : 0.074 | : 0.074 | : 0.074 | : 0.074 | : 0.074 | : 0.074 | : 0.074 | : 0.074 | : 0.074 | : 0.074 | : 0.074 | : 0.075 | : 0.075 | : |
| Ки: | 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : |
| Ви: | 0.037 | : 0.037 | : 0.037 | : 0.037 | : 0.037 | : 0.036 | : 0.036 | : 0.036 | : 0.036 | : 0.036 | : 0.036 | : 0.036 | : 0.036 | : 0.036 | : 0.036 | : |
| Ки: | 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---|
| y= | 991: | 997: | 1002: | 1007: | 1012: | 1017: | 1021: | 1025: | 1029: | 1032: | 1035: | 1038: | 1041: | 1043: | 1045: | : |
| x= | 186: | 197: | 208: | 219: | 230: | 241: | 253: | 265: | 276: | 288: | 300: | 312: | 324: | 336: | 348: | : |
| Qc | : 0.246 | : 0.246 | : 0.246 | : 0.246 | : 0.247 | : 0.246 | : 0.247 | : 0.247 | : 0.247 | : 0.248 | : 0.248 | : 0.249 | : 0.249 | : 0.249 | : 0.250 | : |
| Cc | : 0.074 | : 0.074 | : 0.074 | : 0.074 | : 0.074 | : 0.074 | : 0.074 | : 0.074 | : 0.074 | : 0.074 | : 0.075 | : 0.075 | : 0.075 | : 0.075 | : 0.075 | : |
| Фоп: | 150 | : 151 | : 152 | : 153 | : 155 | : 156 | : 157 | : 158 | : 159 | : 160 | : 161 | : 162 | : 163 | : 164 | : 165 | : |
| Уоп: | 0.78 | : 0.78 | : 0.78 | : 0.78 | : 0.78 | : 0.78 | : 0.78 | : 0.78 | : 0.78 | : 0.77 | : 0.77 | : 0.77 | : 0.77 | : 0.77 | : 0.77 | : |
| Ви: | 0.105 | : 0.105 | : 0.105 | : 0.105 | : 0.106 | : 0.106 | : 0.106 | : 0.106 | : 0.106 | : 0.106 | : 0.106 | : 0.106 | : 0.106 | : 0.106 | : 0.107 | : |
| Ки: | 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : |
| Ви: | 0.075 | : 0.075 | : 0.075 | : 0.075 | : 0.075 | : 0.075 | : 0.075 | : 0.076 | : 0.076 | : 0.076 | : 0.076 | : 0.076 | : 0.076 | : 0.077 | : 0.077 | : |
| Ки: | 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : |
| Ви: | 0.036 | : 0.036 | : 0.036 | : 0.037 | : 0.036 | : 0.036 | : 0.036 | : 0.036 | : 0.036 | : 0.036 | : 0.036 | : 0.036 | : 0.036 | : 0.037 | : 0.037 | : |
| Ки: | 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---|
| y= | 1046: | 1048: | 1049: | 1050: | 1050: | 1050: | 1050: | 1050: | 1050: | 1049: | 1048: | 1046: | 1045: | 1043: | 1041: | : |
| x= | 360: | 372: | 385: | 397: | 409: | 421: | 431: | 444: | 456: | 468: | 480: | 493: | 505: | 517: | 529: | : |
| Qc | : 0.251 | : 0.251 | : 0.252 | : 0.252 | : 0.253 | : 0.254 | : 0.254 | : 0.255 | : 0.256 | : 0.256 | : 0.257 | : 0.258 | : 0.259 | : 0.260 | : 0.260 | : |
| Cc | : 0.075 | : 0.075 | : 0.075 | : 0.076 | : 0.076 | : 0.076 | : 0.076 | : 0.077 | : 0.077 | : 0.077 | : 0.077 | : 0.077 | : 0.078 | : 0.078 | : 0.078 | : |
| Фоп: | 166 | : 167 | : 169 | : 170 | : 171 | : 172 | : 173 | : 174 | : 175 | : 176 | : 177 | : 178 | : 179 | : 180 | : 182 | : |
| Уоп: | 0.77 | : 0.77 | : 0.76 | : 0.76 | : 0.76 | : 0.76 | : 0.76 | : 0.76 | : 0.76 | : 0.76 | : 0.76 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : |
| Ви: | 0.107 | : 0.107 | : 0.108 | : 0.108 | : 0.108 | : 0.109 | : 0.109 | : 0.109 | : 0.109 | : 0.110 | : 0.110 | : 0.110 | : 0.111 | : 0.111 | : 0.112 | : |
| Ки: | 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : |
| Ви: | 0.077 | : 0.077 | : 0.077 | : 0.078 | : 0.078 | : 0.078 | : 0.079 | : 0.079 | : 0.079 | : 0.079 | : 0.080 | : 0.080 | : 0.080 | : 0.080 | : 0.081 | : |
| Ки: | 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : |
| Ви: | 0.037 | : 0.037 | : 0.036 | : 0.036 | : 0.037 | : 0.037 | : 0.037 | : 0.037 | : 0.037 | : 0.037 | : 0.037 | : 0.038 | : 0.038 | : 0.038 | : 0.037 | : |
| Ки: | 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---|
| y= | 1038: | 1035: | 1032: | 1029: | 1025: | 979: | 934: | 930: | 926: | 921: | 916: | 911: | 906: | 900: | 894: | : |
| x= | 541: | 553: | 565: | 577: | 588: | 726: | 863: | 875: | 886: | 898: | 909: | 920: | 931: | 942: | 953: | : |
| Qc | : 0.262 | : 0.263 | : 0.264 | : 0.265 | : 0.266 | : 0.271 | : 0.259 | : 0.258 | : 0.256 | : 0.255 | : 0.254 | : 0.252 | : 0.251 | : 0.250 | : 0.248 | : |
| Cc | : 0.078 | : 0.079 | : 0.079 | : 0.079 | : 0.080 | : 0.081 | : 0.078 | : 0.077 | : 0.077 | : 0.076 | : 0.076 | : 0.076 | : 0.075 | : 0.075 | : 0.075 | : |
| Фоп: | 183 | : 184 | : 185 | : 186 | : 187 | : 201 | : 214 | : 215 | : 216 | : 217 | : 218 | : 219 | : 220 | : 221 | : 222 | : |
| Уоп: | 0.75 | : 0.75 | : 0.74 | : 0.74 | : 0.74 | : 0.73 | : 0.74 | : 0.74 | : 0.74 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.76 | : |
| Ви: | 0.112 | : 0.113 | : 0.113 | : 0.113 | : 0.114 | : 0.116 | : 0.110 | : 0.110 | : 0.109 | : 0.108 | : 0.108 | : 0.107 | : 0.106 | : 0.105 | : 0.105 | : |
| Ки: | 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : |
| Ви: | 0.081 | : 0.082 | : 0.082 | : 0.082 | : 0.082 | : 0.084 | : 0.079 | : 0.078 | : 0.077 | : 0.076 | : 0.076 | : 0.075 | : 0.075 | : 0.074 | : 0.074 | : |
| Ки: | 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : |
| Ви: | 0.038 | : 0.038 | : 0.038 | : 0.039 | : 0.039 | : 0.040 | : 0.042 | : 0.042 | : 0.042 | : 0.042 | : 0.043 | : 0.043 | : 0.043 | : 0.043 | : 0.043 | : |
| Ки: | 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---|
| y= | 888: | 881: | 874: | 867: | 860: | 853: | 845: | 837: | 829: | 820: | 812: | 803: | 794: | 785: | 775: | : |
| x= | 963: | 974: | 984: | 994: | 1004: | 1014: | 1023: | 1033: | 1042: | 1051: | 1059: | 1068: | 1076: | 1084: | 1092: | : |
| Qc | : 0.247 | : 0.246 | : 0.245 | : 0.245 | : 0.243 | : 0.242 | : 0.242 | : 0.241 | : 0.240 | : 0.240 | : 0.239 | : 0.238 | : 0.238 | : 0.237 | : 0.237 | : |
| Cc | : 0.074 | : 0.074 | : 0.074 | : 0.073 | : 0.073 | : 0.073 | : 0.073 | : 0.072 | : 0.072 | : 0.072 | : 0.072 | : 0.072 | : 0.071 | : 0.071 | : 0.071 | : |
| Фоп: | 223 | : 224 | : 226 | : 227 | : 228 | : 229 | : 230 | : 231 | : 232 | : 233 | : 234 | : 235 | : 236 | : 237 | : 238 | : |
| Уоп: | 0.76 | : 0.76 | : 0.76 | : 0.76 | : 0.76 | : 0.76 | : 0.77 | : 0.77 | : 0.77 | : 0.77 | : 0.77 | : 0.77 | : 0.77 | : 0.78 | : 0.78 | : |
| Ви: | 0.104 | : 0.104 | : 0.104 | : 0.103 | : 0.102 | : 0.102 | : 0.102 | : 0.101 | : 0.101 | : 0.100 | : 0.100 | : 0.099 | : 0.099 | : 0.099 | : 0.099 | : |
| Ки: | 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : |
| Ви: | 0.073 | : 0.072 | : 0.073 | : 0.072 | : 0.072 | : 0.071 | : 0.071 | : 0.071 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.069 | : 0.069 | : 0.069 | : 0.068 | : 0.068 | : |



| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---|
| Ки | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : |
| Ви | : 0.044 | : 0.044 | : 0.043 | : 0.043 | : 0.043 | : 0.043 | : 0.043 | : 0.044 | : 0.044 | : 0.044 | : 0.044 | : 0.045 | : 0.045 | : 0.045 | : 0.045 | : |
| Ки | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 766: | 756: | 746: | 736: | 725: | 715: | 704: | 693: | 683: | 671: | 622: | 610: | 599: | 588: | 576: | : |
| x= | 1100: | 1107: | 1114: | 1121: | 1128: | 1134: | 1140: | 1146: | 1152: | 1157: | 1180: | 1185: | 1190: | 1195: | 1199: | : |
| Qc | : 0.236 | : 0.236 | : 0.236 | : 0.235 | : 0.235 | : 0.235 | : 0.235 | : 0.235 | : 0.234 | : 0.234 | : 0.233 | : 0.232 | : 0.232 | : 0.231 | : 0.231 | : |
| Cc | : 0.071 | : 0.071 | : 0.071 | : 0.071 | : 0.071 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.069 | : 0.069 | : |
| Фоп | : 239 | : 240 | : 241 | : 242 | : 243 | : 244 | : 245 | : 246 | : 247 | : 248 | : 253 | : 254 | : 255 | : 256 | : 257 | : |
| Уоп | : 0.78 | : 0.78 | : 0.78 | : 0.78 | : 0.78 | : 0.79 | : 0.79 | : 0.79 | : 0.79 | : 0.79 | : 0.80 | : 0.80 | : 0.80 | : 0.80 | : 0.80 | : |
| : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ви | : 0.098 | : 0.098 | : 0.098 | : 0.097 | : 0.097 | : 0.097 | : 0.097 | : 0.097 | : 0.096 | : 0.096 | : 0.096 | : 0.095 | : 0.095 | : 0.095 | : 0.094 | : |
| Ки | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : |
| Ви | : 0.068 | : 0.068 | : 0.067 | : 0.067 | : 0.067 | : 0.067 | : 0.066 | : 0.066 | : 0.066 | : 0.066 | : 0.065 | : 0.065 | : 0.065 | : 0.064 | : 0.064 | : |
| Ки | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : |
| Ви | : 0.046 | : 0.046 | : 0.046 | : 0.046 | : 0.047 | : 0.047 | : 0.047 | : 0.047 | : 0.048 | : 0.048 | : 0.048 | : 0.048 | : 0.048 | : 0.048 | : 0.049 | : |
| Ки | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 565: | 553: | 541: | 529: | 517: | 505: | 493: | 481: | 469: | 457: | 444: | 432: | 420: | 408: | 395: | : |
| x= | 1203: | 1207: | 1210: | 1213: | 1216: | 1218: | 1220: | 1222: | 1224: | 1225: | 1226: | 1227: | 1227: | 1227: | 1227: | : |
| Qc | : 0.230 | : 0.230 | : 0.229 | : 0.229 | : 0.229 | : 0.229 | : 0.229 | : 0.228 | : 0.228 | : 0.228 | : 0.228 | : 0.228 | : 0.228 | : 0.228 | : 0.228 | : |
| Cc | : 0.069 | : 0.069 | : 0.069 | : 0.069 | : 0.069 | : 0.069 | : 0.069 | : 0.069 | : 0.068 | : 0.068 | : 0.068 | : 0.068 | : 0.068 | : 0.068 | : 0.068 | : |
| Фоп | : 258 | : 259 | : 260 | : 261 | : 262 | : 263 | : 264 | : 265 | : 266 | : 267 | : 268 | : 269 | : 270 | : 271 | : 272 | : |
| Уоп | : 0.80 | : 0.81 | : 0.81 | : 0.81 | : 0.81 | : 0.81 | : 0.81 | : 0.81 | : 0.81 | : 0.81 | : 0.81 | : 0.81 | : 0.81 | : 0.81 | : 0.81 | : |
| : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ви | : 0.094 | : 0.094 | : 0.094 | : 0.094 | : 0.093 | : 0.093 | : 0.093 | : 0.093 | : 0.093 | : 0.093 | : 0.093 | : 0.093 | : 0.093 | : 0.093 | : 0.093 | : |
| Ки | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : |
| Ви | : 0.064 | : 0.064 | : 0.063 | : 0.063 | : 0.063 | : 0.063 | : 0.063 | : 0.063 | : 0.062 | : 0.062 | : 0.062 | : 0.062 | : 0.062 | : 0.062 | : 0.062 | : |
| Ки | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : |
| Ви | : 0.049 | : 0.049 | : 0.049 | : 0.049 | : 0.049 | : 0.049 | : 0.049 | : 0.049 | : 0.049 | : 0.049 | : 0.049 | : 0.049 | : 0.050 | : 0.050 | : 0.050 | : |
| Ки | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 383: | 371: | 359: | 346: | 334: | 322: | 310: | 298: | 286: | 274: | 263: | 251: | 239: | 228: | 216: | : |
| x= | 1227: | 1226: | 1225: | 1223: | 1221: | 1219: | 1217: | 1215: | 1212: | 1208: | 1205: | 1201: | 1197: | 1193: | 1188: | : |
| Qc | : 0.228 | : 0.228 | : 0.228 | : 0.228 | : 0.228 | : 0.228 | : 0.229 | : 0.229 | : 0.229 | : 0.229 | : 0.230 | : 0.230 | : 0.230 | : 0.231 | : 0.231 | : |
| Cc | : 0.068 | : 0.068 | : 0.068 | : 0.068 | : 0.068 | : 0.069 | : 0.069 | : 0.069 | : 0.069 | : 0.069 | : 0.069 | : 0.069 | : 0.069 | : 0.069 | : 0.069 | : |
| Фоп | : 273 | : 274 | : 275 | : 276 | : 277 | : 278 | : 279 | : 280 | : 281 | : 282 | : 283 | : 284 | : 285 | : 286 | : 287 | : |
| Уоп | : 0.81 | : 0.81 | : 0.81 | : 0.81 | : 0.81 | : 0.81 | : 0.81 | : 0.81 | : 0.81 | : 0.81 | : 0.81 | : 0.81 | : 0.81 | : 0.81 | : 0.81 | : |
| : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ви | : 0.093 | : 0.093 | : 0.093 | : 0.093 | : 0.093 | : 0.093 | : 0.093 | : 0.093 | : 0.093 | : 0.094 | : 0.094 | : 0.094 | : 0.094 | : 0.094 | : 0.095 | : |
| Ки | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : |
| Ви | : 0.062 | : 0.062 | : 0.062 | : 0.062 | : 0.062 | : 0.062 | : 0.062 | : 0.062 | : 0.062 | : 0.062 | : 0.062 | : 0.062 | : 0.062 | : 0.063 | : 0.063 | : |
| Ки | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : |
| Ви | : 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 | : |
| Ки | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 205: | 194: | 183: | 172: | 161: | 151: | 140: | 130: | 120: | 110: | 101: | 91: | 82: | 72: | 64: | : |
| x= | 1183: | 1178: | 1173: | 1167: | 1161: | 1155: | 1148: | 1142: | 1135: | 1127: | 1120: | 1112: | 1104: | 1096: | 1088: | : |
| Qc | : 0.232 | : 0.232 | : 0.233 | : 0.233 | : 0.234 | : 0.235 | : 0.235 | : 0.236 | : 0.237 | : 0.238 | : 0.238 | : 0.239 | : 0.240 | : 0.241 | : 0.242 | : |
| Cc | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.071 | : 0.071 | : 0.071 | : 0.071 | : 0.072 | : 0.072 | : 0.072 | : 0.072 | : 0.073 | : |
| Фоп | : 288 | : 289 | : 290 | : 291 | : 292 | : 293 | : 294 | : 295 | : 296 | : 297 | : 298 | : 299 | : 300 | : 301 | : 302 | : |
| Уоп | : 0.81 | : 0.80 | : 0.80 | : 0.80 | : 0.80 | : 0.80 | : 0.80 | : 0.80 | : 0.79 | : 0.79 | : 0.79 | : 0.79 | : 0.79 | : 0.79 | : 0.78 | : |
| : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ви | : 0.095 | : 0.095 | : 0.096 | : 0.096 | : 0.096 | : 0.097 | : 0.097 | : 0.097 | : 0.098 | : 0.098 | : 0.099 | : 0.099 | : 0.100 | : 0.100 | : 0.101 | : |
| Ки | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : |
| Ви | : 0.063 | : 0.063 | : 0.063 | : 0.063 | : 0.063 | : 0.064 | : 0.064 | : 0.064 | : 0.064 | : 0.064 | : 0.065 | : 0.065 | : 0.065 | : 0.065 | : 0.066 | : |
| Ки | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : |
| Ви | : 0.050 | : 0.050 | : 0.050 | : 0.050 | : 0.050 | : 0.050 | : 0.050 | : 0.050 | : 0.051 | : 0.051 | : 0.051 | : 0.051 | : 0.051 | : 0.051 | : 0.051 | : |
| Ки | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 55: | 46: | 38: | 30: | 22: | 14: | 7: | 0: | -7: | -14: | -20: | -26: | -32: | -38: | -43: | : |
| x= | 1079: | 1070: | 1061: | 1052: | 1042: | 1033: | 1023: | 1013: | 1003: | 992: | 982: | 971: | 961: | 950: | 939: | : |
| Qc | : 0.243 | : 0.244 | : 0.245 | : 0.246 | : 0.248 | : 0.249 | : 0.250 | : 0.251 | : 0.253 | : 0.254 | : 0.256 | : 0.257 | : 0.259 | : 0.260 | : 0.262 | : |
| Cc | : 0.073 | : 0.073 | : 0.074 | : 0.074 | : 0.074 | : 0.075 | : 0.075 | : 0.075 | : 0.076 | : 0.076 | : 0.077 | : 0.077 | : 0.078 | : 0.078 | : 0.079 | : |
| Фоп | : 303 | : 304 | : 305 | : 306 | : 307 | : 308 | : 309 | : 310 | : 311 | : 313 | : 314 | : 315 | : 316 | : 317 | : 318 | : |
| Уоп | : 0.78 | : 0.78 | : 0.78 | : 0.78 | : 0.77 | : 0.77 | : 0.77 | : 0.77 | : 0.77 | : 0.76 | : 0.76 | : 0.76 | : 0.76 | : 0.76 | : 0.75 | : |
| : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ви | : 0.101 | : 0.102 | : 0.103 | : 0.103 | : 0.104 | : 0.105 | : 0.105 | : 0.106 | : 0.107 | : 0.107 | : 0.108 | : 0.109 | : 0.109 | : 0.110 | : 0.111 | : |
| Ки | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : |
| Ви | : 0.066 | : 0.066 | : 0.067 | : 0.067 | : 0.067 | : 0.068 | : 0.068 | : 0.068 | : 0.069 | : 0.069 | : 0.070 | : 0.070 | : 0.071 | : 0.071 | : 0.072 | : |
| Ки | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : |
| Ви | : 0.051 | : 0.051 | : 0.051 | : 0.051 | : 0.051 | : 0.051 | : 0.051 | : 0.051 | : 0.051 | : 0.052 | : 0.052 | : 0.052 | : 0.052 | : 0.052 | : 0.052 | : |
| Ки | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | -95: | -147: | -152: | -157: | -161: | -166: | -170: | -173: | -177: | -180: | -182: | -185: | -187: | -189: | -190: | : |



| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= | 827: | 715: | 704: | 693: | 681: | 670: | 658: | 646: | 635: | 623: | 611: | 599: | 587: | 574: | 562: |
| Qc | : 0.274: | 0.273: | 0.272: | 0.271: | 0.271: | 0.270: | 0.269: | 0.269: | 0.268: | 0.268: | 0.268: | 0.267: | 0.267: | 0.266: | 0.266: |
| Cc | : 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: |
| Фоп: | 329 : | 341 : | 342 : | 343 : | 344 : | 345 : | 346 : | 348 : | 349 : | 350 : | 351 : | 352 : | 353 : | 355 : | 356 : |
| Уоп: | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : |
| Ви | : 0.118: | 0.119: | 0.119: | 0.119: | 0.119: | 0.119: | 0.119: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.119: | 0.118: | 0.119: | 0.118: | 0.118: |
| Ки | : 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: |
| Ви | : 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: |
| Ки | : 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: |
| Ви | : 0.052: | 0.050: | 0.049: | 0.049: | 0.048: | 0.048: | 0.047: | 0.048: | 0.048: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.046: | 0.047: | 0.047: |
| Ки | : 6009: | 6009: | 6009: | 6009: | 6009: | 6009: | 6009: | 6009: | 6009: | 6009: | 6009: | 6009: | 6009: | 6009: | 6009: |
| y= | -192: | -193: | -193: | -194: | -194: | -194: | -193: | -192: | -191: | -190: | -188: | -186: | -184: | -181: | -178: |
| x= | 550: | 538: | 526: | 513: | 501: | 489: | 477: | 464: | 452: | 440: | 428: | 416: | 404: | 392: | 380: |
| Qc | : 0.266: | 0.266: | 0.266: | 0.265: | 0.265: | 0.265: | 0.265: | 0.265: | 0.265: | 0.265: | 0.265: | 0.265: | 0.265: | 0.266: | 0.266: |
| Cc | : 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.079: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: |
| Фоп: | 357 : | 358 : | 359 : | 0 : | 1 : | 2 : | 4 : | 5 : | 6 : | 7 : | 8 : | 9 : | 10 : | 12 : | 13 : |
| Уоп: | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : |
| Ви | : 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.119: | 0.119: | 0.119: | 0.119: | 0.119: | 0.119: |
| Ки | : 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: |
| Ви | : 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: |
| Ки | : 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: |
| Ви | : 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.046: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.044: | 0.044: | 0.045: | 0.045: |
| Ки | : 6009: | 6009: | 6009: | 6009: | 6009: | 6009: | 6009: | 6009: | 6009: | 6009: | 6009: | 6009: | 6009: | 6009: | 6009: |
| y= | -175: | -172: | -168: | -164: | -159: | -155: | -150: | -145: | -139: | -134: | -128: | -121: | -115: | -108: | -101: |
| x= | 368: | 356: | 344: | 333: | 321: | 310: | 299: | 288: | 277: | 266: | 255: | 244: | 234: | 224: | 214: |
| Qc | : 0.266: | 0.266: | 0.266: | 0.267: | 0.267: | 0.268: | 0.268: | 0.269: | 0.269: | 0.270: | 0.270: | 0.271: | 0.271: | 0.272: | 0.273: |
| Cc | : 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.082: | 0.082: |
| Фоп: | 14 : | 15 : | 16 : | 17 : | 18 : | 20 : | 21 : | 22 : | 23 : | 24 : | 25 : | 27 : | 28 : | 29 : | 30 : |
| Уоп: | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : |
| Ви | : 0.119: | 0.119: | 0.120: | 0.120: | 0.120: | 0.120: | 0.121: | 0.121: | 0.121: | 0.121: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.123: | 0.123: |
| Ки | : 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: |
| Ви | : 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.075: | 0.074: | 0.074: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.076: | 0.076: |
| Ки | : 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: |
| Ви | : 0.045: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.043: | 0.045: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.043: | 0.045: | 0.044: | 0.044: | 0.044: |
| Ки | : 6009: | 6009: | 6009: | 6009: | 6009: | 6009: | 6009: | 6009: | 6009: | 6009: | 6009: | 6009: | 6009: | 6009: | 6009: |
| y= | -94: | -86: | -79: | -9: | -1: | 7: | 15: | 24: | 33: | 42: | 51: | 60: | 70: | 79: | 89: |
| x= | 204: | 194: | 185: | 99: | 90: | 80: | 72: | 63: | 54: | 46: | 38: | 30: | 22: | 15: | 7: |
| Qc | : 0.274: | 0.275: | 0.275: | 0.277: | 0.277: | 0.276: | 0.276: | 0.275: | 0.275: | 0.275: | 0.275: | 0.274: | 0.274: | 0.274: | 0.273: |
| Cc | : 0.082: | 0.082: | 0.083: | 0.083: | 0.083: | 0.083: | 0.083: | 0.083: | 0.083: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: |
| Фоп: | 31 : | 32 : | 33 : | 44 : | 45 : | 46 : | 47 : | 49 : | 50 : | 51 : | 52 : | 53 : | 55 : | 56 : | 57 : |
| Уоп: | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : |
| Ви | : 0.124: | 0.124: | 0.124: | 0.125: | 0.125: | 0.124: | 0.124: | 0.124: | 0.124: | 0.124: | 0.123: | 0.123: | 0.123: | 0.123: | 0.123: |
| Ки | : 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: |
| Ви | : 0.076: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: |
| Ки | : 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: |
| Ви | : 0.044: | 0.044: | 0.043: | 0.044: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.044: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.042: | 0.043: | 0.043: | 0.043: |
| Ки | : 6009: | 6009: | 6009: | 6009: | 6009: | 6009: | 6009: | 6009: | 6009: | 6009: | 6009: | 6009: | 6009: | 6009: | 6009: |
| y= | 100: | 110: | 120: | 131: | 142: | 153: | 164: | 175: | 186: | 197: | 209: | 220: | 232: | 244: | 256: |
| x= | 1: | -6: | -13: | -19: | -25: | -30: | -36: | -41: | -46: | -50: | -55: | -58: | -62: | -66: | -69: |
| Qc | : 0.274: | 0.274: | 0.273: | 0.273: | 0.274: | 0.274: | 0.274: | 0.274: | 0.274: | 0.274: | 0.274: | 0.275: | 0.275: | 0.275: | 0.275: |
| Cc | : 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.083: | 0.083: | 0.083: |
| Фоп: | 58 : | 59 : | 60 : | 61 : | 63 : | 64 : | 65 : | 66 : | 67 : | 68 : | 70 : | 71 : | 72 : | 73 : | 74 : |
| Уоп: | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : |
| Ви | : 0.123: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: |
| Ки | : 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: |
| Ви | : 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.078: | 0.077: | 0.077: | 0.078: | 0.078: | 0.078: |
| Ки | : 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: | 6001: |
| Ви | : 0.043: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.043: | 0.043: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.043: | 0.043: | 0.042: | 0.042: | 0.042: |
| Ки | : 6009: | 6009: | 6009: | 6009: | 6009: | 6009: | 6009: | 6009: | 6009: | 6009: | 6009: | 6009: | 6009: | 6009: | 6009: |
| y= | 268: | 280: | 292: | 304: | 316: | 328: | 341: | 420: | 432: | 444: | 457: | 469: | | | |
| x= | -72: | -74: | -76: | -78: | -80: | -81: | -82: | -89: | -90: | -91: | -91: | -91: | | | |
| Qc | : 0.276: | 0.276: | 0.277: | 0.277: | 0.278: | 0.278: | 0.279: | 0.278: | 0.278: | 0.277: | 0.277: | 0.276: | | | |
| Cc | : 0.083: | 0.083: | 0.083: | 0.083: | 0.083: | 0.083: | 0.084: | 0.084: | 0.083: | 0.083: | 0.083: | 0.083: | | | |
| Фоп: | 75 : | 77 : | 78 : | 79 : | 80 : | 81 : | 82 : | 90 : | 91 : | 92 : | 93 : | 95 : | | | |



Уоп: 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 :
 Ви : 0.122: 0.122: 0.123: 0.123: 0.122: 0.123: 0.123: 0.122: 0.122: 0.121: 0.121: 0.121:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.079: 0.079: 0.079: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.079:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.042: 0.043: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -82.0 м, Y= 341.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2787223 доли ПДКмр |  
 | 0.0836167 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 82 град.
 и скорости ветра 0.76 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1 | 001101 6002 | П1 | 1.6330 | 0.122616 | 44.0 | 44.0 | 0.075086415 |
| 2 | 001101 6001 | П1 | 1.0920 | 0.079576 | 28.6 | 72.5 | 0.072872072 |
| 3 | 001101 6009 | П1 | 0.7270 | 0.042265 | 15.2 | 87.7 | 0.058135662 |
| 4 | 001101 6004 | П1 | 0.3250 | 0.025950 | 9.3 | 97.0 | 0.079846330 |
| | | | В сумме = | 0.270407 | 97.0 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.008315 | 3.0 | | |

3. Исходные параметры источников. ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :104 Целиноградский р-н, АкМ.
 Объект :0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Мета.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37
 Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
 ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

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

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|----------------|-----|-----|---|----|----|---|-----|-----|-----|----|-----|----|----|-----|-------------------|
| <Об-П><Ис> | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ |
| 001101 6006 П1 | | 2.0 | | | | | 0.0 | 498 | 504 | 10 | | 10 | 0 | 3.0 | 1.000 0 0.0152000 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :104 Целиноградский р-н, АкМ.
 Объект :0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Мета.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
 ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

| | | | | | | | | | |
|---|-------------|--------------------|-------|------------------------|----------------|-----------|-------|---------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| Источники | | | | Их расчетные параметры | | | | | |
| Номер | Код | M | Тип | См | Um | Xm | | | |
| -п/п- | <об-п> | <ис> | ----- | ----- | - [доли ПДК] - | - [м/с] - | ----- | [М] --- | |
| 1 | 001101 6006 | 0.015200 | П1 | 3.257347 | 0.50 | 5.7 | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| Суммарный Мq = | | 0.015200 г/с | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | 3.257347 долей ПДК | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | | | 0.50 м/с | | | |

5. Управляющие параметры расчета ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :104 Целиноградский р-н, АкМ.
 Объект :0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Мета.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
 ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2256x1880 с шагом 188

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 :104 Целиноградский р-н, АкМ.

Объект :0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Мета.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль врашающихся печей, боксит) (495*)

ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 552, Y= 472

размеры: длина (по X)= 2256, ширина (по Y)= 1880, шаг сетки= 188

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

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

~~~~~

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

| -Если в строке Cмах< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 1412 : Y-строка 1 Cмах= 0.003 долей ПДК (x= 552.0; напр.ветра=183)

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= -576 : | -388: | -200: | -12: | 176: | 364: | 552: | 740: | 928: | 1116: | 1304: | 1492: | 1680: | |
| Qс : | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: |
| Cс : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

y= 1224 : Y-строка 2 Cмах= 0.005 долей ПДК (x= 552.0; напр.ветра=184)

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= -576 : | -388: | -200: | -12: | 176: | 364: | 552: | 740: | 928: | 1116: | 1304: | 1492: | 1680: | |
| Qс : | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: |
| Cс : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

y= 1036 : Y-строка 3 Cмах= 0.009 долей ПДК (x= 552.0; напр.ветра=186)

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= -576 : | -388: | -200: | -12: | 176: | 364: | 552: | 740: | 928: | 1116: | 1304: | 1492: | 1680: | |
| Qс : | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.005: | 0.007: | 0.009: | 0.009: | 0.007: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.002: | 0.002: |
| Cс : | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

y= 848 : Y-строка 4 Cмах= 0.029 долей ПДК (x= 552.0; напр.ветра=189)

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= -576 : | -388: | -200: | -12: | 176: | 364: | 552: | 740: | 928: | 1116: | 1304: | 1492: | 1680: | |
| Qс : | 0.002: | 0.003: | 0.004: | 0.007: | 0.013: | 0.027: | 0.029: | 0.018: | 0.009: | 0.005: | 0.003: | 0.002: | 0.002: |
| Cс : | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.003: | 0.006: | 0.013: | 0.015: | 0.009: | 0.004: | 0.003: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |

y= 660 : Y-строка 5 Cмах= 0.090 долей ПДК (x= 552.0; напр.ветра=199)

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= -576 : | -388: | -200: | -12: | 176: | 364: | 552: | 740: | 928: | 1116: | 1304: | 1492: | 1680: | |
| Qс : | 0.002: | 0.003: | 0.005: | 0.009: | 0.028: | 0.068: | 0.090: | 0.041: | 0.014: | 0.006: | 0.004: | 0.003: | 0.002: |
| Cс : | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.005: | 0.014: | 0.034: | 0.045: | 0.020: | 0.007: | 0.003: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |
| Фоп: | 98 : | 100 : | 103 : | 107 : | 116 : | 139 : | 199 : | 237 : | 250 : | 256 : | 259 : | 261 : | 262 : |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |

y= 472 : Y-строка 6 Cмах= 0.278 долей ПДК (x= 552.0; напр.ветра=300)

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= -576 : | -388: | -200: | -12: | 176: | 364: | 552: | 740: | 928: | 1116: | 1304: | 1492: | 1680: | |
| Qс : | 0.002: | 0.003: | 0.005: | 0.010: | 0.033: | 0.111: | 0.278: | 0.053: | 0.016: | 0.007: | 0.004: | 0.003: | 0.002: |
| Cс : | 0.001: | 0.002: | 0.003: | 0.005: | 0.017: | 0.056: | 0.139: | 0.026: | 0.008: | 0.003: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |
| Фоп: | 88 : | 88 : | 87 : | 86 : | 84 : | 77 : | 300 : | 277 : | 274 : | 273 : | 272 : | 272 : | 272 : |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 10.96 : | 2.29 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |

y= 284 : Y-строка 7 Cмах= 0.059 долей ПДК (x= 552.0; напр.ветра=346)

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= -576 : | -388: | -200: | -12: | 176: | 364: | 552: | 740: | 928: | 1116: | 1304: | 1492: | 1680: | |
| Qс : | 0.002: | 0.003: | 0.005: | 0.008: | 0.023: | 0.049: | 0.059: | 0.033: | 0.012: | 0.006: | 0.004: | 0.003: | 0.002: |
| Cс : | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.004: | 0.011: | 0.024: | 0.030: | 0.016: | 0.006: | 0.003: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |
| Фоп: | 78 : | 76 : | 73 : | 67 : | 56 : | 31 : | 346 : | 312 : | 297 : | 290 : | 285 : | 282 : | 281 : |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |



```

y= 96 : Y-строка 8 Стах= 0.019 долей ПДК (x= 552.0; напр.ветра=352)
-----
x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:
-----
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.017: 0.019: 0.012: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.009: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

y= -92 : Y-строка 9 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 552.0; напр.ветра=355)
-----
x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

y= -280 : Y-строка 10 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 552.0; напр.ветра=356)
-----
x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

y= -468 : Y-строка 11 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 552.0; напр.ветра=357)
-----
x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:
-----
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 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= 552.0 м, Y= 472.0 м

| | |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2779509 доли ПДКмр |
| | 0.1389755 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 300 град.
и скорости ветра 2.29 м/с

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

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 001101 6006 | П1 | 0.0152 | 0.277951 | 100.0 | 100.0 | 18.2862434 |
| | | | В сумме = | 0.277951 | 100.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 104 Целиноградский р-н, АкМ.
Объект : 0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Мет.
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37
Примесь : 2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

| | | | |
|--|----------------------|--|--|
| Параметры расчетного прямоугольника No 1 | | | |
| Координаты центра | X= 552 м; Y= 472 | | |
| Длина и ширина | L= 2256 м; B= 1880 м | | |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 188 м | | |

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| 1- | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 1 |
| 2- | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 2 |
| 3- | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 3 |
| 4- | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.007 | 0.013 | 0.027 | 0.029 | 0.018 | 0.009 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 4 |
| 5- | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.009 | 0.028 | 0.068 | 0.090 | 0.041 | 0.014 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 5 |
| 6-С | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.010 | 0.033 | 0.111 | 0.278 | 0.053 | 0.016 | 0.007 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 6 |
| 7- | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.008 | 0.023 | 0.049 | 0.059 | 0.033 | 0.012 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 7 |
| 8- | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.010 | 0.017 | 0.019 | 0.012 | 0.007 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 8 |
| 9- | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 9 |
| 10- | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 10 |



11-| 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 | -11
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См = 0.2779509 долей ПДКмр
= 0.1389755 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 552.0 м
(Х-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 472.0 м
При опасном направлении ветра : 300 град.
и "опасной" скорости ветра : 2.29 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :104 Целиноградский р-н, АкМ.

Объект :0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Метя.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 267

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

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

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

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 469: | 481: | 493: | 506: | 518: | 530: | 542: | 623: | 636: | 648: | 660: | 672: | 683: | 695: | 707: |
| x= | -91: | -91: | -90: | -89: | -88: | -87: | -85: | -73: | -71: | -69: | -66: | -64: | -61: | -57: | -53: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Cc : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 719: | 730: | 741: | 753: | 764: | 775: | 786: | 797: | 807: | 818: | 828: | 838: | 848: | 858: | 867: |
| x= | -49: | -45: | -41: | -36: | -31: | -25: | -20: | -14: | -7: | -1: | 6: | 13: | 20: | 27: | 35: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Cc : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 877: | 886: | 895: | 904: | 912: | 921: | 929: | 937: | 944: | 952: | 959: | 966: | 973: | 979: | 985: |
| x= | 43: | 51: | 59: | 68: | 77: | 86: | 95: | 104: | 114: | 124: | 133: | 144: | 154: | 164: | 175: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc : | 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: | 0.008: |
| Cc : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 991: | 997: | 1002: | 1007: | 1012: | 1017: | 1021: | 1025: | 1029: | 1032: | 1035: | 1038: | 1041: | 1043: | 1045: |
| x= | 186: | 197: | 208: | 219: | 230: | 241: | 253: | 265: | 276: | 288: | 300: | 312: | 324: | 336: | 348: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Cc : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 1046: | 1048: | 1049: | 1050: | 1050: | 1050: | 1050: | 1050: | 1050: | 1049: | 1048: | 1046: | 1045: | 1043: | 1041: |
| x= | 360: | 372: | 385: | 397: | 409: | 421: | 431: | 444: | 456: | 468: | 480: | 493: | 505: | 517: | 529: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc : | 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: |
| Cc : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 1038: | 1035: | 1032: | 1029: | 1025: | 979: | 934: | 930: | 926: | 921: | 916: | 911: | 906: | 900: | 894: |
| x= | 541: | 553: | 565: | 577: | 588: | 726: | 863: | 875: | 886: | 898: | 909: | 920: | 931: | 942: | 953: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Cc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 888: | 881: | 874: | 867: | 860: | 853: | 845: | 837: | 829: | 820: | 812: | 803: | 794: | 785: | 775: |
| x= | 963: | 974: | 984: | 994: | 1004: | 1014: | 1023: | 1033: | 1042: | 1051: | 1059: | 1068: | 1076: | 1084: | 1092: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|



Сс : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 766: 756: 746: 736: 725: 715: 704: 693: 683: 671: 622: 610: 599: 588: 576:
x= 1100: 1107: 1114: 1121: 1128: 1134: 1140: 1146: 1152: 1157: 1180: 1185: 1190: 1195: 1199:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 565: 553: 541: 529: 517: 505: 493: 481: 469: 457: 444: 432: 420: 408: 395:
x= 1203: 1207: 1210: 1213: 1216: 1218: 1220: 1222: 1224: 1225: 1226: 1227: 1227: 1227:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.003: 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: 0.002:

y= 383: 371: 359: 346: 334: 322: 310: 298: 286: 274: 263: 251: 239: 228: 216:
x= 1227: 1226: 1225: 1223: 1221: 1219: 1217: 1215: 1212: 1208: 1205: 1201: 1197: 1193: 1188:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.002: 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= 205: 194: 183: 172: 161: 151: 140: 130: 120: 110: 101: 91: 82: 72: 64:
x= 1183: 1178: 1173: 1167: 1161: 1155: 1148: 1142: 1135: 1127: 1120: 1112: 1104: 1096: 1088:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.002: 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= 55: 46: 38: 30: 22: 14: 7: 0: -7: -14: -20: -26: -32: -38: -43:
x= 1079: 1070: 1061: 1052: 1042: 1033: 1023: 1013: 1003: 992: 982: 971: 961: 950: 939:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.002: 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: 0.003:

y= -95: -147: -152: -157: -161: -166: -170: -173: -177: -180: -182: -185: -187: -189: -190:
x= 827: 715: 704: 693: 681: 670: 658: 646: 635: 623: 611: 599: 587: 574: 562:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= -192: -193: -193: -194: -194: -194: -193: -192: -191: -190: -188: -186: -184: -181: -178:
x= 550: 538: 526: 513: 501: 489: 477: 464: 452: 440: 428: 416: 404: 392: 380:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= -175: -172: -168: -164: -159: -155: -150: -145: -139: -134: -128: -121: -115: -108: -101:
x= 368: 356: 344: 333: 321: 310: 299: 288: 277: 266: 255: 244: 234: 224: 214:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= -94: -86: -79: -9: -1: 7: 15: 24: 33: 42: 51: 60: 70: 79: 89:
x= 204: 194: 185: 99: 90: 80: 72: 63: 54: 46: 38: 30: 22: 15: 7:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 100: 110: 120: 131: 142: 153: 164: 175: 186: 197: 209: 220: 232: 244: 256:
x= 1: -6: -13: -19: -25: -30: -36: -41: -46: -50: -55: -58: -62: -66: -69:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 268: 280: 292: 304: 316: 328: 341: 420: 432: 444: 457: 469:
x= -72: -74: -76: -78: -80: -81: -82: -89: -90: -91: -91: -91:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:



Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 726.0 м, Y= 979.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0095052 доли ПДКмр |
| 0.0047526 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 206 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице показано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>	<Ис>	----	М (Мг)	----	С [доли ПДК]	-----
1	001101	6006	П1	0.0152	0.009505	100.0	100.0   0.625342786
				В сумме =	0.009505	100.0	

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :104 Целиноградский р-н, АкМ.

Объект :0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Мета.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37

Группа суммации :\_\_30=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

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	----	----	----	----	градС	----	----	----	----	гр.	----	----	----	г/с
----- Примесь 0330-----															
001101	6011	П1	2.0				0.0	421	382	10	10	0	1.0	1.000	0 0.0641300
----- Примесь 0333-----															
001101	6010	П1	2.0				0.0	426	545	10	10	0	1.0	1.000	0 0.0000010

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :104 Целиноградский р-н, АкМ.

Объект :0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Мета.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :\_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

- Для групп суммации выброс Мq = М1/ПДК1 +...+ Мп/ПДКп, а суммарная															
концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смп/ПДКп															
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по															
всей площади, а Сп - концентрация одиночного источника,															
расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
~~~~~															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	Мq	Тип	См	Um	Xm		Номер	Код	Мq	Тип	См	Um	Xm	
п/п	<об-п>	<ис>	----	----	----	----	----	п/п	<об-п>	<ис>	----	----	----	----	----
1	001101	6011	П1	0.128260	0.50	11.4		1	001101	6011	П1	4.581001	0.50	11.4	
2	001101	6010	П1	0.000122	0.50	11.4		2	001101	6010	П1	0.004361	0.50	11.4	
~~~~~															
Суммарный Мq = 0.128382 (сумма Мq/ПДК по всем примесям)															
Сумма См по всем источникам = 4.585362 долей ПДК															
-----															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :104 Целиноградский р-н, АкМ.

Объект :0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Мета.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :\_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2256x1880 с шагом 188

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 :104 Целиноградский р-н, АкМ.

Объект :0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Мета.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37

Группа суммации :\_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)



Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 552, Y= 472  
размеры: длина (по X)= 2256, ширина (по Y)= 1880, шаг сетки= 188  
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]													
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]													
Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]													
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]													
Ки - код источника для верхней строки Ви													
~~~~~													
-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается													
-Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются													
~~~~~													
1412 :	Y-строка 1 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра=177)												
-576 :	-388:	-200:	-12:	176:	364:	552:	740:	928:	1116:	1304:	1492:	1680:	
0.011:	0.013:	0.015:	0.017:	0.019:	0.020:	0.020:	0.018:	0.016:	0.014:	0.012:	0.011:	0.009:	
~~~~~													
1224 :	Y-строка 2 Cmax= 0.029 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра=176)												
-576 :	-388:	-200:	-12:	176:	364:	552:	740:	928:	1116:	1304:	1492:	1680:	
0.013:	0.016:	0.019:	0.023:	0.027:	0.029:	0.029:	0.026:	0.022:	0.018:	0.015:	0.012:	0.010:	
~~~~~													
1036 :	Y-строка 3 Cmax= 0.046 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра=175)												
-576 :	-388:	-200:	-12:	176:	364:	552:	740:	928:	1116:	1304:	1492:	1680:	
0.015:	0.020:	0.026:	0.033:	0.041:	0.046:	0.045:	0.039:	0.030:	0.023:	0.018:	0.014:	0.012:	
~~~~~													
848 :	Y-строка 4 Cmax= 0.079 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра=173)												
-576 :	-388:	-200:	-12:	176:	364:	552:	740:	928:	1116:	1304:	1492:	1680:	
0.018:	0.024:	0.034:	0.049:	0.066:	0.079:	0.076:	0.059:	0.042:	0.030:	0.021:	0.016:	0.012:	
115 :	120 :	127 :	137 :	152 :	173 :	196 :	214 :	227 :	236 :	242 :	246 :	250 :	
12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	0.78 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
0.018:	0.024:	0.034:	0.049:	0.066:	0.079:	0.076:	0.059:	0.042:	0.029:	0.021:	0.016:	0.012:	
6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	
~~~~~													
660 :	Y-строка 5 Cmax= 0.153 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра=168)												
-576 :	-388:	-200:	-12:	176:	364:	552:	740:	928:	1116:	1304:	1492:	1680:	
0.020:	0.028:	0.043:	0.069:	0.111:	0.153:	0.140:	0.093:	0.057:	0.037:	0.024:	0.017:	0.013:	
106 :	109 :	114 :	123 :	139 :	168 :	205 :	229 :	241 :	248 :	253 :	255 :	258 :	
12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	11.41 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
0.020:	0.028:	0.043:	0.069:	0.111:	0.153:	0.140:	0.093:	0.057:	0.037:	0.024:	0.017:	0.013:	
6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	
~~~~~													
472 :	Y-строка 6 Cmax= 0.522 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра=147)												
-576 :	-388:	-200:	-12:	176:	364:	552:	740:	928:	1116:	1304:	1492:	1680:	
0.021:	0.031:	0.050:	0.086:	0.168:	0.522:	0.298:	0.128:	0.069:	0.041:	0.026:	0.018:	0.014:	
95 :	96 :	98 :	102 :	110 :	147 :	236 :	254 :	260 :	263 :	264 :	265 :	266 :	
12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	10.34 :	1.44 :	4.86 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
0.021:	0.031:	0.050:	0.086:	0.168:	0.522:	0.298:	0.128:	0.069:	0.041:	0.026:	0.018:	0.014:	
6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	
~~~~~													
284 :	Y-строка 7 Cmax= 0.469 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра= 30)												
-576 :	-388:	-200:	-12:	176:	364:	552:	740:	928:	1116:	1304:	1492:	1680:	
0.021:	0.031:	0.049:	0.086:	0.165:	0.469:	0.288:	0.127:	0.068:	0.041:	0.026:	0.018:	0.014:	
84 :	83 :	81 :	77 :	68 :	30 :	307 :	287 :	281 :	278 :	276 :	275 :	274 :	
12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	10.48 :	1.93 :	5.27 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
0.021:	0.031:	0.049:	0.086:	0.165:	0.469:	0.288:	0.127:	0.068:	0.041:	0.026:	0.018:	0.014:	
6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	
~~~~~													
96 :	Y-строка 8 Cmax= 0.148 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра= 11)												
-576 :	-388:	-200:	-12:	176:	364:	552:	740:	928:	1116:	1304:	1492:	1680:	



```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.020: 0.028: 0.043: 0.068: 0.108: 0.148: 0.136: 0.091: 0.056: 0.036: 0.024: 0.017: 0.013:
Фоп: 74 : 71 : 65 : 57 : 41 : 11 : 335 : 312 : 299 : 292 : 288 : 285 : 283 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.020: 0.028: 0.043: 0.068: 0.108: 0.148: 0.136: 0.091: 0.056: 0.036: 0.024: 0.017: 0.013:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~

```

```

y= -92 : Y-строка 9 Стах= 0.077 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра= 7)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.017: 0.024: 0.033: 0.048: 0.065: 0.077: 0.074: 0.058: 0.042: 0.029: 0.021: 0.016: 0.012:
Фоп: 65 : 60 : 53 : 42 : 27 : 7 : 345 : 326 : 313 : 304 : 298 : 294 : 291 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.78 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.017: 0.024: 0.033: 0.048: 0.065: 0.077: 0.074: 0.058: 0.042: 0.029: 0.021: 0.016: 0.012:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~

```

```

y= -280 : Y-строка 10 Стах= 0.045 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра= 5)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.015: 0.019: 0.025: 0.033: 0.040: 0.045: 0.044: 0.038: 0.030: 0.023: 0.018: 0.014: 0.012:
~~~~~

```

```

y= -468 : Y-строка 11 Стах= 0.029 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра= 4)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.013: 0.016: 0.019: 0.023: 0.027: 0.029: 0.028: 0.025: 0.022: 0.018: 0.014: 0.012: 0.010:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 364.0 м, Y= 472.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5218030 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 147 град.
и скорости ветра 1.44 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	001101	6011	П1	0.1283	0.521803	100.0	4.0683217

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :104 Целиноградский р-н, АкМ.

Объект :0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Мета.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37

Группа суммации :\_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра	: X= 552 м; Y= 472
Длина и ширина	: L= 2256 м; B= 1880 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D= 188 м

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
*--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
1-	0.011	0.013	0.015	0.017	0.019	0.020	0.020	0.018	0.016	0.014	0.012	0.011	0.009	- 1
2-	0.013	0.016	0.019	0.023	0.027	0.029	0.029	0.026	0.022	0.018	0.015	0.012	0.010	- 2
3-	0.015	0.020	0.026	0.033	0.041	0.046	0.045	0.039	0.030	0.023	0.018	0.014	0.012	- 3
4-	0.018	0.024	0.034	0.049	0.066	0.079	0.076	0.059	0.042	0.030	0.021	0.016	0.012	- 4
5-	0.020	0.028	0.043	0.069	0.111	0.153	0.140	0.093	0.057	0.037	0.024	0.017	0.013	- 5
6-С	0.021	0.031	0.050	0.086	0.168	0.522	0.298	0.128	0.069	0.041	0.026	0.018	0.014	С- 6
7-	0.021	0.031	0.049	0.086	0.165	0.469	0.288	0.127	0.068	0.041	0.026	0.018	0.014	- 7
8-	0.020	0.028	0.043	0.068	0.108	0.148	0.136	0.091	0.056	0.036	0.024	0.017	0.013	- 8
9-	0.017	0.024	0.033	0.048	0.065	0.077	0.074	0.058	0.042	0.029	0.021	0.016	0.012	- 9
10-	0.015	0.019	0.025	0.033	0.040	0.045	0.044	0.038	0.030	0.023	0.018	0.014	0.012	-10



11-| 0.013 0.016 0.019 0.023 0.027 0.029 0.028 0.025 0.022 0.018 0.014 0.012 0.010 | -11
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.5218030
Достигается в точке с координатами: Хм = 364.0 м
(Х-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 472.0 м
При опасном направлении ветра : 147 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.44 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :104 Целиноградский р-н, АкМ.

Объект :0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Метя.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП)

Расчет проводился 24.04.2023 18:37

Группа суммации : \_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 267

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] |
| Фоп- опасное напрвл. 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=	469:	481:	493:	506:	518:	530:	542:	623:	636:	648:	660:	672:	683:	695:	707:
x=	-91:	-91:	-90:	-89:	-88:	-87:	-85:	-73:	-71:	-69:	-66:	-64:	-61:	-57:	-53:
Qc :	0.068:	0.067:	0.067:	0.066:	0.066:	0.066:	0.065:	0.062:	0.061:	0.060:	0.060:	0.059:	0.059:	0.058:	0.057:
Фоп:	100 :	101 :	102 :	104 :	105 :	106 :	108 :	116 :	117 :	118 :	120 :	121 :	122 :	123 :	124 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви :	0.068:	0.067:	0.067:	0.066:	0.066:	0.066:	0.065:	0.062:	0.061:	0.060:	0.060:	0.059:	0.059:	0.058:	0.057:
Ки :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :

y=	719:	730:	741:	753:	764:	775:	786:	797:	807:	818:	828:	838:	848:	858:	867:
x=	-49:	-45:	-41:	-36:	-31:	-25:	-20:	-14:	-7:	-1:	6:	13:	20:	27:	35:
Qc :	0.057:	0.056:	0.056:	0.055:	0.055:	0.054:	0.054:	0.053:	0.053:	0.053:	0.052:	0.052:	0.051:	0.051:	0.051:
Фоп:	126 :	127 :	128 :	129 :	130 :	131 :	132 :	134 :	135 :	136 :	137 :	138 :	139 :	140 :	141 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви :	0.057:	0.056:	0.056:	0.055:	0.055:	0.054:	0.054:	0.053:	0.053:	0.053:	0.052:	0.052:	0.051:	0.051:	0.051:
Ки :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :

y=	877:	886:	895:	904:	912:	921:	929:	937:	944:	952:	959:	966:	973:	979:	985:
x=	43:	51:	59:	68:	77:	86:	95:	104:	114:	124:	133:	144:	154:	164:	175:
Qc :	0.050:	0.050:	0.050:	0.049:	0.049:	0.049:	0.048:	0.048:	0.048:	0.048:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:

y=	991:	997:	1002:	1007:	1012:	1017:	1021:	1025:	1029:	1032:	1035:	1038:	1041:	1043:	1045:
x=	186:	197:	208:	219:	230:	241:	253:	265:	276:	288:	300:	312:	324:	336:	348:
Qc :	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:

y=	1046:	1048:	1049:	1050:	1050:	1050:	1050:	1050:	1050:	1049:	1048:	1046:	1045:	1043:	1041:
x=	360:	372:	385:	397:	409:	421:	431:	444:	456:	468:	480:	493:	505:	517:	529:
Qc :	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:

y=	1038:	1035:	1032:	1029:	1025:	979:	934:	930:	926:	921:	916:	911:	906:	900:	894:
x=	541:	553:	565:	577:	588:	726:	863:	875:	886:	898:	909:	920:	931:	942:	953:
Qc :	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.044:	0.040:	0.040:	0.040:	0.039:	0.039:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:

y=	888:	881:	874:	867:	860:	853:	845:	837:	829:	820:	812:	803:	794:	785:	775:
----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------



x=	963:	974:	984:	994:	1004:	1014:	1023:	1033:	1042:	1051:	1059:	1068:	1076:	1084:	1092:
Qc :	0.037:	0.037:	0.037:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.035:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.033:
y=	766:	756:	746:	736:	725:	715:	704:	693:	683:	671:	622:	610:	599:	588:	576:
x=	1100:	1107:	1114:	1121:	1128:	1134:	1140:	1146:	1152:	1157:	1180:	1185:	1190:	1195:	1199:
Qc :	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:
y=	565:	553:	541:	529:	517:	505:	493:	481:	469:	457:	444:	432:	420:	408:	395:
x=	1203:	1207:	1210:	1213:	1216:	1218:	1220:	1222:	1224:	1225:	1226:	1227:	1227:	1227:	1227:
Qc :	0.032:	0.032:	0.032:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.032:
y=	383:	371:	359:	346:	334:	322:	310:	298:	286:	274:	263:	251:	239:	228:	216:
x=	1227:	1226:	1225:	1223:	1221:	1219:	1217:	1215:	1212:	1208:	1205:	1201:	1197:	1193:	1188:
Qc :	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.033:	0.033:	0.033:
y=	205:	194:	183:	172:	161:	151:	140:	130:	120:	110:	101:	91:	82:	72:	64:
x=	1183:	1178:	1173:	1167:	1161:	1155:	1148:	1142:	1135:	1127:	1120:	1112:	1104:	1096:	1088:
Qc :	0.033:	0.033:	0.033:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.037:	0.037:	0.037:
y=	55:	46:	38:	30:	22:	14:	7:	0:	-7:	-14:	-20:	-26:	-32:	-38:	-43:
x=	1079:	1070:	1061:	1052:	1042:	1033:	1023:	1013:	1003:	992:	982:	971:	961:	950:	939:
Qc :	0.038:	0.038:	0.039:	0.039:	0.039:	0.040:	0.040:	0.041:	0.041:	0.042:	0.042:	0.043:	0.043:	0.044:	0.044:
y=	-95:	-147:	-152:	-157:	-161:	-166:	-170:	-173:	-177:	-180:	-182:	-185:	-187:	-189:	-190:
x=	827:	715:	704:	693:	681:	670:	658:	646:	635:	623:	611:	599:	587:	574:	562:
Qc :	0.050:	0.053:	0.053:	0.053:	0.053:	0.053:	0.053:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.055:	0.055:	0.055:
Фоп:	320 :	331 :	332 :	333 :	334 :	336 :	337 :	338 :	339 :	340 :	341 :	343 :	344 :	345 :	346 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви :	0.050:	0.053:	0.053:	0.053:	0.053:	0.053:	0.053:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.055:	0.055:	0.055:
Ки :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
y=	-192:	-193:	-193:	-194:	-194:	-194:	-193:	-192:	-191:	-190:	-188:	-186:	-184:	-181:	-178:
x=	550:	538:	526:	513:	501:	489:	477:	464:	452:	440:	428:	416:	404:	392:	380:
Qc :	0.055:	0.055:	0.056:	0.056:	0.056:	0.057:	0.057:	0.057:	0.058:	0.058:	0.058:	0.058:	0.059:	0.059:	0.060:
Фоп:	347 :	349 :	350 :	351 :	352 :	353 :	354 :	356 :	357 :	358 :	359 :	1 :	2 :	3 :	4 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви :	0.055:	0.055:	0.056:	0.056:	0.056:	0.057:	0.057:	0.057:	0.058:	0.058:	0.058:	0.058:	0.059:	0.059:	0.060:
Ки :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
y=	-175:	-172:	-168:	-164:	-159:	-155:	-150:	-145:	-139:	-134:	-128:	-121:	-115:	-108:	-101:
x=	368:	356:	344:	333:	321:	310:	299:	288:	277:	266:	255:	244:	234:	224:	214:
Qc :	0.060:	0.060:	0.061:	0.061:	0.062:	0.062:	0.063:	0.063:	0.063:	0.064:	0.064:	0.065:	0.065:	0.066:	0.066:
Фоп:	5 :	7 :	8 :	9 :	10 :	12 :	13 :	14 :	15 :	17 :	18 :	19 :	21 :	22 :	23 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви :	0.060:	0.060:	0.061:	0.061:	0.062:	0.062:	0.063:	0.063:	0.063:	0.064:	0.064:	0.065:	0.065:	0.066:	0.066:
Ки :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
y=	-94:	-86:	-79:	-9:	-1:	7:	15:	24:	33:	42:	51:	60:	70:	79:	89:
x=	204:	194:	185:	99:	90:	80:	72:	63:	54:	46:	38:	30:	22:	15:	7:
Qc :	0.067:	0.068:	0.068:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:
Фоп:	25 :	26 :	27 :	39 :	41 :	42 :	44 :	45 :	46 :	48 :	49 :	51 :	52 :	53 :	55 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви :	0.067:	0.068:	0.068:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:
Ки :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
y=	100:	110:	120:	131:	142:	153:	164:	175:	186:	197:	209:	220:	232:	244:	256:
x=	1:	-6:	-13:	-19:	-25:	-30:	-36:	-41:	-46:	-50:	-55:	-58:	-62:	-66:	-69:

[illegible]

y=	268:	280:	292:	304:	316:	328:	341:	420:	432:	444:	457:	469:
x=	-72:	-74:	-76:	-78:	-80:	-81:	-82:	-89:	-90:	-91:	-91:	-91:

[illegible]

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -81.0 м, Y= 328.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0707710 доли ПДК <sub>мр</sub>
-------------------------------------	--------------------------------------

Достигается при опасном направлении 84 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	----	М- (Mq) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=С/М ---
1	001101 6011	П1	0.1283	0.070770	100.0	100.0	0.551773131
			В сумме =	0.070770	100.0		
	Суммарный вклад остальных		=	0.000001	0.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :104 Целиноградский р-н, АкМ.

Объект :0011 TOO "Goldenpit", месторождение Метал.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37

Группа суммации : 31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	Vl	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об>П>>	<Ис>	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	г/с
001101	6011	P1	2.0	Примесь 0301-----			0.0	421	382	10	10	0	1.0	1.000	0 0.3420600
001101	6011	P1	2.0	Примесь 0330-----			0.0	421	382	10	10	0	1.0	1.000	0 0.0641300

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :104 Целиноградский р-н, АкМ.

Объект :0011 T00 "Goldenpit", месторождение Мета.

Вер.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации : 31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$, а суммарная концентрация $Cm = Cм1/ПДК1 + ... + Cмn/ПДКn$

- 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-	<об-п>-<ис>	-----	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	----[м]---
1	001101 6011	1.838560	п1	0.304799	0.50	114.0
Суммарный $Mq =$		1.838560	(сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)			
Сумма Cm по всем источникам =		0.304799 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =						0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :104 Целиноградский р-н, АкМ.

Объект : 0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Метал.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных



Группа суммации : \_\_31=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 : 2256x1880 с шагом 188
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 :104 Целиноградский р-н, АкМ.

Объект :0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Метa.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37

Группа суммации : \_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 552, Y= 472

размеры: длина (по X)= 2256, ширина (по Y)= 1880, шаг сетки= 188

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]											
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]											
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]											
~~~~~ ~~~~~												
-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается												
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются												
-Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются												
~~~~~ ~~~~~												

y= 1412 : Y-строка 1 Cmax= 0.037 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра=177)

x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:

Qc : 0.023: 0.026: 0.029: 0.032: 0.035: 0.037: 0.036: 0.034: 0.031: 0.028: 0.025: 0.022: 0.020:

y= 1224 : Y-строка 2 Cmax= 0.051 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра=176)

x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:

Qc : 0.026: 0.030: 0.036: 0.042: 0.048: 0.051: 0.050: 0.046: 0.040: 0.034: 0.028: 0.024: 0.021:
Фоп: 130 : 136 : 144 : 153 : 164 : 176 : 189 : 201 : 211 : 220 : 226 : 232 : 236 :
Uоп: 3.38 : 2.41 : 1.47 : 1.22 : 1.12 : 1.07 : 1.09 : 1.14 : 1.30 : 1.72 : 2.79 : 3.72 : 4.60 :

y= 1036 : Y-строка 3 Cmax= 0.075 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра=175)

x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:

Qc : 0.029: 0.036: 0.046: 0.057: 0.068: 0.075: 0.073: 0.064: 0.052: 0.042: 0.033: 0.027: 0.023:
Фоп: 123 : 129 : 136 : 146 : 159 : 175 : 191 : 206 : 218 : 227 : 233 : 239 : 243 :
Uоп: 2.60 : 1.46 : 1.14 : 1.01 : 0.93 : 0.90 : 0.91 : 0.96 : 1.06 : 1.23 : 1.79 : 3.03 : 4.04 :

y= 848 : Y-строка 4 Cmax= 0.118 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра=173)

x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:

Qc : 0.033: 0.043: 0.058: 0.078: 0.101: 0.118: 0.113: 0.092: 0.070: 0.052: 0.039: 0.030: 0.025:
Фоп: 115 : 120 : 127 : 137 : 152 : 173 : 196 : 214 : 227 : 236 : 242 : 246 : 250 :
Uоп: 1.82 : 1.21 : 1.01 : 0.88 : 0.80 : 0.76 : 0.77 : 0.82 : 0.93 : 1.07 : 1.31 : 2.38 : 3.63 :

y= 660 : Y-строка 5 Cmax= 0.197 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра=168)

x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:

Qc : 0.037: 0.050: 0.071: 0.105: 0.154: 0.197: 0.184: 0.133: 0.089: 0.061: 0.044: 0.033: 0.026:
Фоп: 106 : 109 : 114 : 123 : 139 : 168 : 205 : 229 : 241 : 248 : 253 : 255 : 258 :
Uоп: 1.43 : 1.09 : 0.92 : 0.79 : 0.69 : 0.63 : 0.65 : 0.73 : 0.84 : 0.98 : 1.19 : 1.84 : 3.25 :

y= 472 : Y-строка 6 Cmax= 0.303 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра=147)

x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:

Qc : 0.039: 0.054: 0.080: 0.126: 0.210: 0.303: 0.276: 0.172: 0.105: 0.068: 0.047: 0.034: 0.027:
Фоп: 95 : 96 : 98 : 102 : 110 : 147 : 236 : 254 : 260 : 263 : 264 : 265 : 266 :
Uоп: 1.32 : 1.05 : 0.88 : 0.74 : 0.62 : 0.50 : 0.56 : 0.66 : 0.79 : 0.94 : 1.13 : 1.63 : 3.11 :

y= 284 : Y-строка 7 Cmax= 0.304 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра= 30)



```

-----:
x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:
-----:
Qc : 0.039: 0.054: 0.079: 0.126: 0.208: 0.304: 0.273: 0.171: 0.104: 0.068: 0.047: 0.034: 0.027:
Фоп: 84 : 83 : 81 : 77 : 68 : 30 : 308 : 287 : 281 : 278 : 276 : 275 : 274 :
Уоп: 1.32 : 1.05 : 0.88 : 0.74 : 0.62 : 0.51 : 0.55 : 0.67 : 0.80 : 0.94 : 1.13 : 1.63 : 3.08 :
-----:

```

y= 96 : Y-строка 8 Cmax= 0.192 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра= 11)

```

-----:
x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:
-----:
Qc : 0.036: 0.049: 0.070: 0.103: 0.151: 0.192: 0.180: 0.131: 0.089: 0.061: 0.044: 0.033: 0.026:
Фоп: 74 : 71 : 65 : 57 : 41 : 11 : 335 : 312 : 299 : 292 : 288 : 285 : 283 :
Уоп: 1.45 : 1.09 : 0.93 : 0.80 : 0.70 : 0.64 : 0.65 : 0.73 : 0.84 : 0.98 : 1.20 : 1.89 : 3.29 :
-----:

```

y= -92 : Y-строка 9 Cmax= 0.115 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра= 7)

```

-----:
x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:
-----:
Qc : 0.033: 0.043: 0.057: 0.077: 0.100: 0.115: 0.111: 0.091: 0.069: 0.051: 0.039: 0.030: 0.025:
Фоп: 65 : 60 : 53 : 42 : 27 : 7 : 345 : 326 : 313 : 304 : 298 : 294 : 291 :
Уоп: 1.84 : 1.22 : 1.01 : 0.89 : 0.81 : 0.77 : 0.78 : 0.84 : 0.93 : 1.08 : 1.32 : 2.44 : 3.64 :
-----:

```

y= -280 : Y-строка 10 Cmax= 0.073 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра= 5)

```

-----:
x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:
-----:
Qc : 0.029: 0.036: 0.045: 0.056: 0.067: 0.073: 0.072: 0.063: 0.052: 0.041: 0.033: 0.027: 0.023:
Фоп: 56 : 51 : 43 : 33 : 20 : 5 : 349 : 334 : 323 : 314 : 307 : 302 : 298 :
Уоп: 2.62 : 1.48 : 1.16 : 1.02 : 0.94 : 0.91 : 0.92 : 0.97 : 1.06 : 1.24 : 1.86 : 3.08 : 4.09 :
-----:

```

y= -468 : Y-строка 11 Cmax= 0.050 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра= 4)

```

-----:
x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:
-----:
Qc : 0.026: 0.030: 0.036: 0.042: 0.047: 0.050: 0.049: 0.045: 0.039: 0.033: 0.028: 0.024: 0.021:
-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 364.0 м, Y= 284.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3035506 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 30 град.
и скорости ветра 0.51 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния
----	<ОБ-П>-<Ис>	----	М-(Mg) --	-С[доли ПДК]	-----	-----	---- b=С/М ----
1	001101 6011	П1	1.8386	0.303551	100.0	100.0	0.165102363
			В сумме =	0.303551	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 104 Целиноградский р-н, АкМ.

Объект : 0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Мет.

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37

Группа суммации : 31=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=	552 м;	Y= 472
Длина и ширина	L=	2256 м;	B= 1880 м
Шаг сетки (dX=dY)	D=	188 м	

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
*--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
1-	0.023	0.026	0.029	0.032	0.035	0.037	0.036	0.034	0.031	0.028	0.025	0.022	0.020	1
2-	0.026	0.030	0.036	0.042	0.048	0.051	0.050	0.046	0.040	0.034	0.028	0.024	0.021	2
3-	0.029	0.036	0.046	0.057	0.068	0.075	0.073	0.064	0.052	0.042	0.033	0.027	0.023	3
4-	0.033	0.043	0.058	0.078	0.101	0.118	0.113	0.092	0.070	0.052	0.039	0.030	0.025	4
5-	0.037	0.050	0.071	0.105	0.154	0.197	0.184	0.133	0.089	0.061	0.044	0.033	0.026	5
6-С	0.039	0.054	0.080	0.126	0.210	0.303	0.276	0.172	0.105	0.068	0.047	0.034	0.027	С- 6
						^								
7-	0.039	0.054	0.079	0.126	0.208	0.304	0.273	0.171	0.104	0.068	0.047	0.034	0.027	7



8-	0.036	0.049	0.070	0.103	0.151	0.192	0.180	0.131	0.089	0.061	0.044	0.033	0.026	- 8
9-	0.033	0.043	0.057	0.077	0.100	0.115	0.111	0.091	0.069	0.051	0.039	0.030	0.025	- 9
10-	0.029	0.036	0.045	0.056	0.067	0.073	0.072	0.063	0.052	0.041	0.033	0.027	0.023	-10
11-	0.026	0.030	0.036	0.042	0.047	0.050	0.049	0.045	0.039	0.033	0.028	0.024	0.021	-11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> $C_m = 0.3035506$
Достигается в точке с координатами: $X_m = 364.0$ м
(X-столбец 6, Y-строка 7) $Y_m = 284.0$ м
При опасном направлении ветра : 30 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.51 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :104 Целиноградский р-н, АкМ.

Объект :0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Мета.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37

Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 267

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]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	

~~~~~

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

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

~~~~~

y=	469:	481:	493:	506:	518:	530:	542:	623:	636:	648:	660:	672:	683:	695:	707:
x=	-91:	-91:	-90:	-89:	-88:	-87:	-85:	-73:	-71:	-69:	-66:	-64:	-61:	-57:	-53:
Qc :	0.103:	0.103:	0.102:	0.102:	0.101:	0.101:	0.100:	0.096:	0.095:	0.094:	0.093:	0.092:	0.092:	0.091:	0.090:
Фоп:	100 :	101 :	102 :	104 :	105 :	106 :	108 :	116 :	117 :	118 :	120 :	121 :	122 :	123 :	124 :
Уоп:	0.80 :	0.80 :	0.80 :	0.80 :	0.80 :	0.80 :	0.81 :	0.82 :	0.82 :	0.82 :	0.82 :	0.83 :	0.84 :	0.83 :	0.84 :

y=	719:	730:	741:	753:	764:	775:	786:	797:	807:	818:	828:	838:	848:	858:	867:
x=	-49:	-45:	-41:	-36:	-31:	-25:	-20:	-14:	-7:	-1:	6:	13:	20:	27:	35:
Qc :	0.089:	0.089:	0.088:	0.087:	0.087:	0.086:	0.085:	0.085:	0.084:	0.084:	0.083:	0.083:	0.082:	0.081:	0.081:
Фоп:	126 :	127 :	128 :	129 :	130 :	131 :	132 :	134 :	135 :	136 :	137 :	138 :	139 :	140 :	141 :
Уоп:	0.84 :	0.84 :	0.85 :	0.85 :	0.85 :	0.85 :	0.85 :	0.86 :	0.86 :	0.86 :	0.86 :	0.87 :	0.87 :	0.87 :	0.87 :

y=	877:	886:	895:	904:	912:	921:	929:	937:	944:	952:	959:	966:	973:	979:	985:
x=	43:	51:	59:	68:	77:	86:	95:	104:	114:	124:	133:	144:	154:	164:	175:
Qc :	0.080:	0.080:	0.080:	0.079:	0.079:	0.078:	0.078:	0.078:	0.077:	0.077:	0.077:	0.076:	0.076:	0.076:	0.075:
Фоп:	143 :	144 :	145 :	146 :	147 :	148 :	149 :	150 :	151 :	152 :	153 :	155 :	156 :	157 :	158 :
Уоп:	0.87 :	0.88 :	0.88 :	0.88 :	0.88 :	0.88 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.90 :	0.90 :

y=	991:	997:	1002:	1007:	1012:	1017:	1021:	1025:	1029:	1032:	1035:	1038:	1041:	1043:	1045:
x=	186:	197:	208:	219:	230:	241:	253:	265:	276:	288:	300:	312:	324:	336:	348:
Qc :	0.075:	0.075:	0.075:	0.075:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:
Фоп:	159 :	160 :	161 :	162 :	163 :	164 :	165 :	166 :	167 :	168 :	169 :	171 :	172 :	173 :	174 :
Уоп:	0.90 :	0.90 :	0.90 :	0.90 :	0.90 :	0.90 :	0.91 :	0.91 :	0.91 :	0.91 :	0.91 :	0.91 :	0.91 :	0.91 :	0.91 :

y=	1046:	1048:	1049:	1050:	1050:	1050:	1050:	1050:	1050:	1049:	1048:	1046:	1045:	1043:	1041:
x=	360:	372:	385:	397:	409:	421:	431:	444:	456:	468:	480:	493:	505:	517:	529:
Qc :	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:
Фоп:	175 :	176 :	177 :	178 :	179 :	180 :	181 :	182 :	183 :	184 :	185 :	186 :	187 :	188 :	189 :
Уоп:	0.91 :	0.91 :	0.91 :	0.91 :	0.91 :	0.91 :	0.91 :	0.91 :	0.91 :	0.91 :	0.91 :	0.91 :	0.91 :	0.91 :	0.91 :

y=	1038:	1035:	1032:	1029:	1025:	979:	934:	930:	926:	921:	916:	911:	906:	900:	894:
x=	541:	553:	565:	577:	588:	726:	863:	875:	886:	898:	909:	920:	931:	942:	953:



Qc : 0.073 : 0.073 : 0.073 : 0.073 : 0.073 : 0.072 : 0.067 : 0.066 : 0.066 : 0.065 : 0.065 : 0.064 : 0.064 : 0.063 : 0.063 :
Фоп: 190 : 191 : 192 : 194 : 195 : 207 : 219 : 220 : 221 : 222 : 222 : 223 : 224 : 225 : 226 :
Уоп: 0.91 : 0.91 : 0.91 : 0.91 : 0.91 : 0.91 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.95 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.97 : 0.97 :

y= 888 : 881 : 874 : 867 : 860 : 853 : 845 : 837 : 829 : 820 : 812 : 803 : 794 : 785 : 775 :
x= 963 : 974 : 984 : 994 : 1004 : 1014 : 1023 : 1033 : 1042 : 1051 : 1059 : 1068 : 1076 : 1084 : 1092 :

Qc : 0.062 : 0.062 : 0.061 : 0.061 : 0.061 : 0.060 : 0.060 : 0.060 : 0.059 : 0.059 : 0.059 : 0.058 : 0.058 : 0.058 : 0.058 :
Фоп: 227 : 228 : 229 : 230 : 231 : 232 : 232 : 233 : 234 : 235 : 236 : 237 : 238 : 239 : 240 :
Уоп: 0.97 : 0.98 : 0.98 : 0.98 : 0.98 : 0.99 : 0.99 : 0.99 : 0.99 : 1.00 : 1.00 : 1.00 : 1.00 : 1.00 : 1.01 :

y= 766 : 756 : 746 : 736 : 725 : 715 : 704 : 693 : 683 : 671 : 622 : 610 : 599 : 588 : 576 :
x= 1100 : 1107 : 1114 : 1121 : 1128 : 1134 : 1140 : 1146 : 1152 : 1157 : 1180 : 1185 : 1190 : 1195 : 1199 :

Qc : 0.057 : 0.057 : 0.057 : 0.057 : 0.057 : 0.057 : 0.057 : 0.057 : 0.056 : 0.056 : 0.056 : 0.056 : 0.055 : 0.055 : 0.055 :
Фоп: 241 : 241 : 242 : 243 : 244 : 245 : 246 : 247 : 248 : 249 : 252 : 253 : 254 : 255 : 256 :
Уоп: 1.01 : 1.01 : 1.01 : 1.01 : 1.01 : 1.02 : 1.02 : 1.02 : 1.02 : 1.02 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.04 :

y= 565 : 553 : 541 : 529 : 517 : 505 : 493 : 481 : 469 : 457 : 444 : 432 : 420 : 408 : 395 :
x= 1203 : 1207 : 1210 : 1213 : 1216 : 1218 : 1220 : 1222 : 1224 : 1225 : 1226 : 1227 : 1227 : 1227 : 1227 :

Qc : 0.055 : 0.055 : 0.055 : 0.055 : 0.055 : 0.055 : 0.055 : 0.055 : 0.054 : 0.054 : 0.054 : 0.054 : 0.055 : 0.055 : 0.055 :
Фоп: 257 : 258 : 259 : 260 : 260 : 261 : 262 : 263 : 264 : 265 : 266 : 266 : 267 : 268 : 269 :
Уоп: 1.04 : 1.04 : 1.04 : 1.04 : 1.04 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.04 : 1.04 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.03 :

y= 383 : 371 : 359 : 346 : 334 : 322 : 310 : 298 : 286 : 274 : 263 : 251 : 239 : 228 : 216 :
x= 1227 : 1226 : 1225 : 1223 : 1221 : 1219 : 1217 : 1215 : 1212 : 1208 : 1205 : 1201 : 1197 : 1193 : 1188 :

Qc : 0.055 : 0.055 : 0.055 : 0.055 : 0.055 : 0.055 : 0.055 : 0.055 : 0.056 : 0.056 : 0.056 : 0.056 : 0.056 : 0.057 : 0.057 :
Фоп: 270 : 271 : 272 : 273 : 273 : 274 : 275 : 276 : 277 : 278 : 279 : 280 : 280 : 281 : 282 :
Уоп: 1.03 : 1.03 : 1.04 : 1.04 : 1.04 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.02 : 1.02 : 1.02 : 1.02 : 1.01 :

y= 205 : 194 : 183 : 172 : 161 : 151 : 140 : 130 : 120 : 110 : 101 : 91 : 82 : 72 : 64 :
x= 1183 : 1178 : 1173 : 1167 : 1161 : 1155 : 1148 : 1142 : 1135 : 1127 : 1120 : 1112 : 1104 : 1096 : 1088 :

Qc : 0.057 : 0.058 : 0.058 : 0.058 : 0.058 : 0.059 : 0.059 : 0.059 : 0.060 : 0.060 : 0.061 : 0.061 : 0.062 : 0.062 : 0.062 :
Фоп: 283 : 284 : 285 : 286 : 287 : 287 : 288 : 289 : 290 : 291 : 292 : 293 : 294 : 295 : 296 :
Уоп: 1.01 : 1.01 : 1.01 : 1.00 : 1.00 : 1.00 : 0.99 : 0.99 : 0.98 : 0.99 : 0.98 : 0.98 : 0.98 : 0.98 : 0.97 :

y= 55 : 46 : 38 : 30 : 22 : 14 : 7 : 0 : -7 : -14 : -20 : -26 : -32 : -38 : -43 :
x= 1079 : 1070 : 1061 : 1052 : 1042 : 1033 : 1023 : 1013 : 1003 : 992 : 982 : 971 : 961 : 950 : 939 :

Qc : 0.063 : 0.064 : 0.064 : 0.065 : 0.065 : 0.066 : 0.067 : 0.067 : 0.068 : 0.069 : 0.069 : 0.070 : 0.071 : 0.071 : 0.072 :
Фоп: 296 : 297 : 298 : 299 : 300 : 301 : 302 : 303 : 304 : 305 : 306 : 307 : 308 : 308 : 309 :
Уоп: 0.97 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.95 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.92 : 0.92 : 0.91 :

y= -95 : -147 : -152 : -157 : -161 : -166 : -170 : -173 : -177 : -180 : -182 : -185 : -187 : -189 : -190 :
x= 827 : 715 : 704 : 693 : 681 : 670 : 658 : 646 : 635 : 623 : 611 : 599 : 587 : 574 : 562 :

Qc : 0.080 : 0.084 : 0.084 : 0.084 : 0.084 : 0.084 : 0.085 : 0.085 : 0.085 : 0.085 : 0.086 : 0.086 : 0.086 : 0.087 : 0.087 :
Фоп: 320 : 331 : 332 : 333 : 334 : 334 : 337 : 338 : 339 : 340 : 341 : 343 : 344 : 345 : 346 :
Уоп: 0.88 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.85 :

y= -192 : -193 : -193 : -194 : -194 : -194 : -193 : -192 : -191 : -190 : -188 : -186 : -184 : -181 : -178 :
x= 550 : 538 : 526 : 513 : 501 : 489 : 477 : 464 : 452 : 440 : 428 : 416 : 404 : 392 : 380 :

Qc : 0.087 : 0.087 : 0.088 : 0.088 : 0.089 : 0.089 : 0.089 : 0.090 : 0.090 : 0.091 : 0.091 : 0.091 : 0.092 : 0.092 : 0.093 :
Фоп: 347 : 349 : 350 : 351 : 352 : 353 : 354 : 356 : 357 : 358 : 359 : 1 : 2 : 3 : 4 :
Уоп: 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.84 : 0.83 :

y= -175 : -172 : -168 : -164 : -159 : -155 : -150 : -145 : -139 : -134 : -128 : -121 : -115 : -108 : -101 :
x= 368 : 356 : 344 : 333 : 321 : 310 : 299 : 288 : 277 : 266 : 255 : 244 : 234 : 224 : 214 :

Qc : 0.093 : 0.094 : 0.094 : 0.095 : 0.096 : 0.096 : 0.097 : 0.097 : 0.098 : 0.098 : 0.099 : 0.100 : 0.100 : 0.101 : 0.102 :
Фоп: 5 : 7 : 8 : 9 : 10 : 12 : 13 : 14 : 15 : 17 : 18 : 19 : 21 : 22 : 23 :
Уоп: 0.83 : 0.83 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.80 : 0.80 :

y= -94 : -86 : -79 : -9 : -1 : 7 : 15 : 24 : 33 : 42 : 51 : 60 : 70 : 79 : 89 :
x= 204 : 194 : 185 : 99 : 90 : 80 : 72 : 63 : 54 : 46 : 38 : 30 : 22 : 15 : 7 :



Qc : 0.102: 0.103: 0.104: 0.107: 0.107: 0.106: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.106:
Фоп: 25 : 26 : 27 : 39 : 41 : 42 : 44 : 45 : 46 : 48 : 49 : 51 : 52 : 53 : 55 :
Uоп: 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 :
~~~~~

y= 100: 110: 120: 131: 142: 153: 164: 175: 186: 197: 209: 220: 232: 244: 256:  
x= 1: -6: -13: -19: -25: -30: -36: -41: -46: -50: -55: -58: -62: -66: -69:  
~~~~~

Qc : 0.107: 0.107: 0.106: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107:
Фоп: 56 : 57 : 59 : 60 : 62 : 63 : 64 : 66 : 67 : 69 : 70 : 71 : 73 : 74 : 76 :
Uоп: 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 :
~~~~~

y= 268: 280: 292: 304: 316: 328: 341: 420: 432: 444: 457: 469:  
x= -72: -74: -76: -78: -80: -81: -82: -89: -90: -91: -91: -91:  
~~~~~

Qc : 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.105: 0.105: 0.104: 0.104: 0.103:
Фоп: 77 : 78 : 80 : 81 : 82 : 84 : 85 : 94 : 96 : 97 : 98 : 100 :
Uоп: 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.80 : 0.80 :
~~~~~

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

Координаты точки : X= -82.0 м, Y= 341.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1071200 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 85 град.

и скорости ветра 0.79 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|-----------|--------|--------------|
| 1    | 001101 6011 | П1  | 1.8386    | 0.107120 | 100.0     | 100.0  | 0.058263000  |
|      |             |     | В сумме = | 0.107120 | 100.0     |        |              |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :104 Целиноградский р-н, АкМ.

Объект :0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Мета.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37

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

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код                                                                                       | Тип  | H  | D    | Wo | V1 | T | X1  | Y1  | X2  | Y2  | Alf | F  | КР  | Ди    | Выброс      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|------|----|----|---|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-------|-------------|
| <ОБ-П>~<ИС> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ м/с~~ м3/с~~ градС ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ гр.  ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ г/с~~ |      |    |      |    |    |   |     |     |     |     |     |    |     |       |             |
| ----- Примесь 2908-----                                                                   |      |    |      |    |    |   |     |     |     |     |     |    |     |       |             |
| 001101                                                                                    | 6001 | П1 | 50.0 |    |    |   | 0.0 | 507 | 446 | 10  | 10  | 0  | 3.0 | 1.000 | 0 1.092000  |
| 001101                                                                                    | 6002 | П1 | 50.0 |    |    |   | 0.0 | 501 | 410 | 10  | 10  | 0  | 3.0 | 1.000 | 0 1.633000  |
| 001101                                                                                    | 6003 | П1 | 50.0 |    |    |   | 0.0 | 545 | 439 | 10  | 10  | 0  | 3.0 | 1.000 | 0 0.0567000 |
| 001101                                                                                    | 6004 | П1 | 50.0 |    |    |   | 0.0 | 461 | 442 | 10  | 10  | 0  | 3.0 | 1.000 | 0 0.3250000 |
| 001101                                                                                    | 6007 | П1 | 50.0 |    |    |   | 0.0 | 459 | 482 | 10  | 10  | 0  | 3.0 | 1.000 | 0 0.0197000 |
| 001101                                                                                    | 6008 | П1 | 50.0 |    |    |   | 0.0 | 419 | 444 | 9   | 97  | 15 | 3.0 | 1.000 | 0 0.0359000 |
| 001101                                                                                    | 6009 | П1 | 50.0 |    |    |   | 0.0 | 604 | 383 | 247 | 55  | 25 | 3.0 | 1.000 | 0 0.7270000 |
| ----- Примесь 2909-----                                                                   |      |    |      |    |    |   |     |     |     |     |     |    |     |       |             |
| 001101                                                                                    | 6006 | П1 | 2.0  |    |    |   | 0.0 | 498 | 504 | 10  | 10  | 0  | 3.0 | 1.000 | 0 0.0152000 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :104 Целиноградский р-н, АкМ.

Объект :0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Мета.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

|                                                                       |     |  |    |     |  |    |  |    |  |    |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------|-----|--|----|-----|--|----|--|----|--|----|--|--|--|--|--|
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКн, а суммарная |     |  |    |     |  |    |  |    |  |    |  |  |  |  |  |
| концентрация См = См1/ПДК1 + ... + Смn/ПДКн                           |     |  |    |     |  |    |  |    |  |    |  |  |  |  |  |
| - 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 |  | Xm |  |  |  |  |  |





Уоп: 1.64 : 1.23 : 1.08 : 0.98 : 0.92 : 0.87 : 0.86 : 0.88 : 0.92 : 0.98 : 1.09 : 1.26 : 1.80 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.021: 0.026: 0.031: 0.037: 0.042: 0.046: 0.047: 0.045: 0.039: 0.034: 0.028: 0.023: 0.020:  
Ки: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:  
Ви: 0.015: 0.018: 0.021: 0.026: 0.030: 0.033: 0.034: 0.032: 0.028: 0.024: 0.019: 0.016: 0.013:  
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:  
Ви: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009:  
Ки: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009:  
~~~~~

y= 1036 : Y-строка 3 Смах= 0.161 долей ПДК (x= 552.0; напр.ветра=184)

x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:
: : : : : : : : : : : : : :
Qc : 0.058: 0.072: 0.091: 0.114: 0.138: 0.157: 0.161: 0.148: 0.126: 0.103: 0.082: 0.066: 0.053:
Фоп: 119 : 124 : 131 : 140 : 151 : 166 : 184 : 200 : 214 : 224 : 232 : 238 : 242 :
Уоп: 1.30 : 1.10 : 0.98 : 0.88 : 0.81 : 0.76 : 0.75 : 0.76 : 0.81 : 0.89 : 0.99 : 1.13 : 1.41 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.024: 0.030: 0.038: 0.048: 0.058: 0.066: 0.068: 0.062: 0.052: 0.042: 0.034: 0.027: 0.022:
Ки: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:
Ви: 0.017: 0.021: 0.026: 0.033: 0.041: 0.047: 0.049: 0.044: 0.037: 0.030: 0.023: 0.019: 0.015:
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Ви: 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.020: 0.023: 0.023: 0.023: 0.021: 0.019: 0.015: 0.013: 0.010:
Ки: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009:
~~~~~

y= 848 : Y-строка 4 Смах= 0.237 долей ПДК (x= 552.0; напр.ветра=186)

x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:  
: : : : : : : : : : : : : :  
Qc : 0.065: 0.083: 0.110: 0.146: 0.191: 0.230: 0.237: 0.209: 0.167: 0.129: 0.098: 0.075: 0.059:  
Фоп: 111 : 115 : 121 : 129 : 142 : 161 : 186 : 208 : 224 : 234 : 241 : 246 : 250 :  
Уоп: 1.20 : 1.02 : 0.90 : 0.80 : 0.72 : 0.67 : 0.65 : 0.67 : 0.73 : 0.82 : 0.92 : 1.05 : 1.26 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.027: 0.035: 0.046: 0.061: 0.080: 0.097: 0.101: 0.089: 0.070: 0.053: 0.040: 0.031: 0.024:  
Ки: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:  
Ви: 0.018: 0.024: 0.032: 0.043: 0.057: 0.070: 0.074: 0.064: 0.049: 0.036: 0.027: 0.021: 0.016:  
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:  
Ви: 0.010: 0.013: 0.017: 0.022: 0.027: 0.030: 0.029: 0.029: 0.027: 0.024: 0.019: 0.015: 0.012:  
Ки: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009:  
~~~~~

y= 660 : Y-строка 5 Смах= 0.351 долей ПДК (x= 552.0; напр.ветра=192)

x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:
: : : : : : : : : : : : : :
Qc : 0.070: 0.092: 0.127: 0.179: 0.256: 0.338: 0.351: 0.282: 0.215: 0.155: 0.111: 0.083: 0.063:
Фоп: 102 : 105 : 109 : 114 : 125 : 148 : 192 : 224 : 239 : 248 : 253 : 256 : 258 :
Уоп: 1.13 : 0.97 : 0.85 : 0.75 : 0.65 : 0.57 : 0.56 : 0.59 : 0.66 : 0.77 : 0.88 : 1.01 : 1.20 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.030: 0.039: 0.054: 0.076: 0.108: 0.142: 0.154: 0.126: 0.090: 0.063: 0.045: 0.034: 0.026:
Ки: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:
Ви: 0.020: 0.026: 0.036: 0.052: 0.075: 0.102: 0.112: 0.089: 0.061: 0.043: 0.031: 0.023: 0.017:
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Ви: 0.011: 0.014: 0.019: 0.026: 0.035: 0.041: 0.027: 0.030: 0.038: 0.031: 0.023: 0.017: 0.013:
Ки: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009:
~~~~~

y= 472 : Y-строка 6 Смах= 0.397 долей ПДК (x= 364.0; напр.ветра=108)

x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:  
: : : : : : : : : : : : : :  
Qc : 0.072: 0.097: 0.136: 0.199: 0.299: 0.397: 0.278: 0.334: 0.253: 0.171: 0.119: 0.087: 0.066:  
Фоп: 93 : 93 : 94 : 95 : 98 : 108 : 300 : 257 : 262 : 265 : 266 : 267 : 267 :  
Уоп: 1.10 : 0.94 : 0.83 : 0.72 : 0.61 : 0.50 : 2.29 : 0.53 : 0.64 : 0.75 : 0.87 : 0.99 : 1.17 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.031: 0.041: 0.058: 0.085: 0.129: 0.177: 0.278: 0.156: 0.104: 0.069: 0.048: 0.035: 0.027:  
Ки: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6006: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:  
Ви: 0.020: 0.027: 0.038: 0.057: 0.085: 0.116: : 0.101: 0.068: 0.046: 0.032: 0.024: 0.018:  
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:  
Ви: 0.012: 0.015: 0.021: 0.029: 0.041: 0.053: : 0.034: 0.052: 0.036: 0.025: 0.018: 0.014:  
Ки: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: : 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009:  
~~~~~

y= 284 : Y-строка 7 Смах= 0.373 долей ПДК (x= 552.0; напр.ветра=340)

x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:
: : : : : : : : : : : : : :
Qc : 0.071: 0.095: 0.132: 0.191: 0.278: 0.358: 0.373: 0.329: 0.243: 0.167: 0.117: 0.086: 0.065:
Фоп: 83 : 81 : 79 : 75 : 68 : 46 : 340 : 301 : 289 : 283 : 280 : 278 : 277 :
Уоп: 1.10 : 0.94 : 0.84 : 0.71 : 0.61 : 0.51 : 0.50 : 0.56 : 0.65 : 0.76 : 0.87 : 1.00 : 1.19 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.031: 0.041: 0.057: 0.083: 0.125: 0.177: 0.190: 0.147: 0.099: 0.067: 0.047: 0.035: 0.026:
Ки: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:
Ви: 0.020: 0.027: 0.037: 0.054: 0.078: 0.108: 0.119: 0.095: 0.066: 0.045: 0.032: 0.023: 0.018:
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Ви: 0.012: 0.015: 0.020: 0.028: 0.039: 0.031: 0.031: 0.045: 0.050: 0.036: 0.025: 0.018: 0.013:
Ки: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6004: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009:
~~~~~

y= 96 : Y-строка 8 Смах= 0.289 долей ПДК (x= 552.0; напр.ветра=353)



-----  
x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:  
-----  
Qc : 0.067: 0.088: 0.118: 0.162: 0.220: 0.274: 0.289: 0.254: 0.197: 0.145: 0.106: 0.080: 0.062:  
Фоп: 73 : 70 : 66 : 58 : 46 : 24 : 353 : 325 : 308 : 299 : 292 : 288 : 286 :  
Уоп: 1.14 : 0.98 : 0.86 : 0.76 : 0.67 : 0.60 : 0.59 : 0.62 : 0.70 : 0.79 : 0.90 : 1.04 : 1.22 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.029: 0.038: 0.052: 0.072: 0.099: 0.127: 0.133: 0.112: 0.083: 0.059: 0.043: 0.033: 0.025:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.019: 0.025: 0.033: 0.045: 0.061: 0.078: 0.083: 0.071: 0.053: 0.039: 0.028: 0.022: 0.017:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.011: 0.014: 0.019: 0.025: 0.032: 0.036: 0.038: 0.041: 0.038: 0.030: 0.023: 0.017: 0.013:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
-----

y= -92 : Y-строка 9 Стах= 0.198 долей ПДК (x= 552.0; напр.ветра=356)

-----  
x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:  
-----  
Qc : 0.061: 0.078: 0.100: 0.129: 0.162: 0.190: 0.198: 0.181: 0.150: 0.118: 0.092: 0.071: 0.057:  
Фоп: 65 : 60 : 54 : 46 : 33 : 16 : 356 : 336 : 321 : 311 : 303 : 298 : 294 :  
Уоп: 1.22 : 1.03 : 0.92 : 0.82 : 0.75 : 0.70 : 0.69 : 0.71 : 0.77 : 0.85 : 0.96 : 1.09 : 1.31 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.026: 0.034: 0.044: 0.057: 0.072: 0.085: 0.088: 0.078: 0.063: 0.049: 0.038: 0.029: 0.023:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.017: 0.022: 0.028: 0.035: 0.045: 0.052: 0.054: 0.049: 0.040: 0.032: 0.025: 0.019: 0.015:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.010: 0.013: 0.016: 0.021: 0.025: 0.030: 0.033: 0.032: 0.029: 0.024: 0.019: 0.015: 0.012:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
-----

y= -280 : Y-строка 10 Стах= 0.136 долей ПДК (x= 552.0; напр.ветра=357)

-----  
x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:  
-----  
Qc : 0.054: 0.067: 0.082: 0.100: 0.119: 0.133: 0.136: 0.128: 0.112: 0.093: 0.076: 0.062: 0.051:  
Фоп: 57 : 52 : 46 : 37 : 26 : 12 : 357 : 342 : 330 : 320 : 312 : 306 : 301 :  
Уоп: 1.38 : 1.13 : 0.99 : 0.91 : 0.84 : 0.81 : 0.80 : 0.82 : 0.86 : 0.94 : 1.04 : 1.21 : 1.58 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.023: 0.029: 0.036: 0.044: 0.052: 0.058: 0.059: 0.055: 0.047: 0.039: 0.032: 0.026: 0.021:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.015: 0.018: 0.023: 0.028: 0.032: 0.036: 0.037: 0.035: 0.030: 0.025: 0.021: 0.017: 0.014:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.020: 0.022: 0.024: 0.023: 0.022: 0.019: 0.015: 0.013: 0.010:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
-----

y= -468 : Y-строка 11 Стах= 0.098 долей ПДК (x= 552.0; напр.ветра=358)

-----  
x= -576 : -388: -200: -12: 176: 364: 552: 740: 928: 1116: 1304: 1492: 1680:  
-----  
Qc : 0.048: 0.056: 0.067: 0.078: 0.088: 0.096: 0.098: 0.094: 0.085: 0.074: 0.063: 0.053: 0.045:  
Фоп: 51 : 45 : 39 : 31 : 21 : 10 : 358 : 346 : 335 : 326 : 319 : 312 : 307 :  
Уоп: 1.80 : 1.30 : 1.12 : 1.01 : 0.95 : 0.92 : 0.91 : 0.93 : 0.97 : 1.05 : 1.16 : 1.39 : 2.26 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.021: 0.024: 0.029: 0.034: 0.038: 0.042: 0.042: 0.040: 0.036: 0.031: 0.026: 0.022: 0.019:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.013: 0.016: 0.018: 0.021: 0.024: 0.026: 0.027: 0.025: 0.023: 0.020: 0.017: 0.014: 0.012:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.017: 0.016: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
-----

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

Координаты точки : X= 364.0 м, Y= 472.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3966075 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 108 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1     | 001101 6002 | П1  | 3.2660                      | 0.177112 | 44.7      | 44.7   | 0.054229163   |
| 2     | 001101 6001 | П1  | 2.1840                      | 0.116493 | 29.4      | 74.0   | 0.053339433   |
| 3     | 001101 6009 | П1  | 1.4540                      | 0.053443 | 13.5      | 87.5   | 0.036755744   |
| 4     | 001101 6004 | П1  | 0.6500                      | 0.035116 | 8.9       | 96.4   | 0.054023921   |
|       |             |     | В сумме =                   | 0.382164 | 96.4      |        |               |
|       |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.014443 | 3.6       |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 104 Целиноградский р-н, АкМ.

Объект : 0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Мет.

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37

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

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20



(доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 552 м; Y= 472 |  
 | Длина и ширина : L= 2256 м; B= 1880 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 188 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_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1-  | 0.045 | 0.052 | 0.060 | 0.069 | 0.076 | 0.082 | 0.083 | 0.080 | 0.073 | 0.065 | 0.056 | 0.048 | 0.042 | 1-   |
| 2-  | 0.051 | 0.061 | 0.074 | 0.088 | 0.101 | 0.111 | 0.113 | 0.107 | 0.095 | 0.081 | 0.068 | 0.057 | 0.047 | 2-   |
| 3-  | 0.058 | 0.072 | 0.091 | 0.114 | 0.138 | 0.157 | 0.161 | 0.148 | 0.126 | 0.103 | 0.082 | 0.066 | 0.053 | 3-   |
| 4-  | 0.065 | 0.083 | 0.110 | 0.146 | 0.191 | 0.230 | 0.237 | 0.209 | 0.167 | 0.129 | 0.098 | 0.075 | 0.059 | 4-   |
| 5-  | 0.070 | 0.092 | 0.127 | 0.179 | 0.256 | 0.338 | 0.351 | 0.282 | 0.215 | 0.155 | 0.111 | 0.083 | 0.063 | 5-   |
| 6-С | 0.072 | 0.097 | 0.136 | 0.199 | 0.299 | 0.397 | 0.278 | 0.334 | 0.253 | 0.171 | 0.119 | 0.087 | 0.066 | С- 6 |
| 7-  | 0.071 | 0.095 | 0.132 | 0.191 | 0.278 | 0.358 | 0.373 | 0.329 | 0.243 | 0.167 | 0.117 | 0.086 | 0.065 | 7-   |
| 8-  | 0.067 | 0.088 | 0.118 | 0.162 | 0.220 | 0.274 | 0.289 | 0.254 | 0.197 | 0.145 | 0.106 | 0.080 | 0.062 | 8-   |
| 9-  | 0.061 | 0.078 | 0.100 | 0.129 | 0.162 | 0.190 | 0.198 | 0.181 | 0.150 | 0.118 | 0.092 | 0.071 | 0.057 | 9-   |
| 10- | 0.054 | 0.067 | 0.082 | 0.100 | 0.119 | 0.133 | 0.136 | 0.128 | 0.112 | 0.093 | 0.076 | 0.062 | 0.051 | 10-  |
| 11- | 0.048 | 0.056 | 0.067 | 0.078 | 0.088 | 0.096 | 0.098 | 0.094 | 0.085 | 0.074 | 0.063 | 0.053 | 0.045 | 11-  |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---> С_м = 0.3966075  
 Достигается в точке с координатами: X_м = 364.0 м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 6) Y_м = 472.0 м  
 При опасном направлении ветра : 108 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :104 Целиноградский р-н, АкМ.

Объект :0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Метя.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024-2032 (СП) Расчет проводился 24.04.2023 18:37

Группа суммации : __ПЛ=2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 267

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  
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 |~~~~~|~~~~~|  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
 |~~~~~|~~~~~|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 469:   | 481:   | 493:   | 506:   | 518:   | 530:   | 542:   | 623:   | 636:   | 648:   | 660:   | 672:   | 683:   | 695:   | 707:   |
| x=   | -91:   | -91:   | -90:   | -89:   | -88:   | -87:   | -85:   | -73:   | -71:   | -69:   | -66:   | -64:   | -61:   | -57:   | -53:   |
| Qс : | 0.168: | 0.168: | 0.168: | 0.168: | 0.168: | 0.167: | 0.167: | 0.164: | 0.163: | 0.162: | 0.162: | 0.161: | 0.160: | 0.160: | 0.159: |
| Фоп: | 94 :   | 96 :   | 97 :   | 98 :   | 99 :   | 100 :  | 101 :  | 109 :  | 110 :  | 111 :  | 112 :  | 113 :  | 115 :  | 116 :  | 117 :  |
| Уоп: | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : |
| Ви : | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.071: | 0.071: | 0.070: | 0.069: | 0.069: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.067: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви : | 0.048: | 0.047: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: |
| Ки : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : |



|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 719:     | 730:   | 741:   | 753:   | 764:   | 775:   | 786:   | 797:   | 807:   | 818:   | 828:   | 838:   | 848:   | 858:   | 867:   |
| x=   | -49:     | -45:   | -41:   | -36:   | -31:   | -25:   | -20:   | -14:   | -7:    | -1:    | 6:     | 13:    | 20:    | 27:    | 35:    |
| Qc   | : 0.159: | 0.158: | 0.158: | 0.157: | 0.156: | 0.156: | 0.155: | 0.155: | 0.155: | 0.154: | 0.154: | 0.154: | 0.153: | 0.153: | 0.153: |
| Фоп: | 118 :    | 119 :  | 120 :  | 121 :  | 122 :  | 123 :  | 124 :  | 126 :  | 127 :  | 128 :  | 129 :  | 130 :  | 131 :  | 132 :  | 133 :  |
| Уоп: | 0.78 :   | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : |
| Ви   | : 0.067: | 0.067: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.064: | 0.064: | 0.064: |
| Ки   | : 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  |
| Ви   | : 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: |
| Ки   | : 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  |
| Ви   | : 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: |
| Ки   | : 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  |
| y=   | 877:     | 886:   | 895:   | 904:   | 912:   | 921:   | 929:   | 937:   | 944:   | 952:   | 959:   | 966:   | 973:   | 979:   | 985:   |
| x=   | 43:      | 51:    | 59:    | 68:    | 77:    | 86:    | 95:    | 104:   | 114:   | 124:   | 133:   | 144:   | 154:   | 164:   | 175:   |
| Qc   | : 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.151: | 0.151: | 0.151: | 0.151: | 0.151: | 0.151: | 0.151: | 0.151: | 0.151: | 0.151: |
| Фоп: | 134 :    | 135 :  | 136 :  | 137 :  | 138 :  | 140 :  | 141 :  | 142 :  | 143 :  | 144 :  | 145 :  | 146 :  | 147 :  | 148 :  | 149 :  |
| Уоп: | 0.79 :   | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : |
| Ви   | : 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.063: | 0.063: | 0.064: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: |
| Ки   | : 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  |
| Ви   | : 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: |
| Ки   | : 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  |
| Ви   | : 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: |
| Ки   | : 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  |
| y=   | 991:     | 997:   | 1002:  | 1007:  | 1012:  | 1017:  | 1021:  | 1025:  | 1029:  | 1032:  | 1035:  | 1038:  | 1041:  | 1043:  | 1045:  |
| x=   | 186:     | 197:   | 208:   | 219:   | 230:   | 241:   | 253:   | 265:   | 276:   | 288:   | 300:   | 312:   | 324:   | 336:   | 348:   |
| Qc   | : 0.151: | 0.151: | 0.151: | 0.151: | 0.151: | 0.151: | 0.151: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.153: | 0.153: | 0.153: |
| Фоп: | 150 :    | 151 :  | 152 :  | 153 :  | 155 :  | 156 :  | 157 :  | 158 :  | 159 :  | 160 :  | 161 :  | 162 :  | 163 :  | 164 :  | 165 :  |
| Уоп: | 0.78 :   | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.77 : | 0.77 : |
| Ви   | : 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: |
| Ки   | : 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  |
| Ви   | : 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: |
| Ки   | : 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  |
| Ви   | : 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: |
| Ки   | : 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  |
| y=   | 1046:    | 1048:  | 1049:  | 1050:  | 1050:  | 1050:  | 1050:  | 1050:  | 1050:  | 1049:  | 1048:  | 1046:  | 1045:  | 1043:  | 1041:  |
| x=   | 360:     | 372:   | 385:   | 397:   | 409:   | 421:   | 431:   | 444:   | 456:   | 468:   | 480:   | 493:   | 505:   | 517:   | 529:   |
| Qc   | : 0.154: | 0.154: | 0.154: | 0.155: | 0.155: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.157: | 0.157: | 0.158: | 0.158: | 0.159: | 0.159: | 0.160: |
| Фоп: | 166 :    | 167 :  | 169 :  | 170 :  | 171 :  | 172 :  | 173 :  | 174 :  | 175 :  | 176 :  | 177 :  | 178 :  | 179 :  | 180 :  | 182 :  |
| Уоп: | 0.77 :   | 0.77 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : |
| Ви   | : 0.064: | 0.064: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.067: | 0.067: |
| Ки   | : 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  |
| Ви   | : 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: |
| Ки   | : 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  |
| Ви   | : 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.022: |
| Ки   | : 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  |
| y=   | 1038:    | 1035:  | 1032:  | 1029:  | 1025:  | 979:   | 934:   | 930:   | 926:   | 921:   | 916:   | 911:   | 906:   | 900:   | 894:   |
| x=   | 541:     | 553:   | 565:   | 577:   | 588:   | 726:   | 863:   | 875:   | 886:   | 898:   | 909:   | 920:   | 931:   | 942:   | 953:   |
| Qc   | : 0.160: | 0.161: | 0.162: | 0.162: | 0.163: | 0.166: | 0.159: | 0.157: | 0.157: | 0.156: | 0.155: | 0.154: | 0.153: | 0.152: | 0.152: |
| Фоп: | 183 :    | 184 :  | 185 :  | 186 :  | 187 :  | 201 :  | 214 :  | 215 :  | 216 :  | 217 :  | 218 :  | 219 :  | 220 :  | 221 :  | 222 :  |
| Уоп: | 0.75 :   | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.74 : | 0.73 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.76 : | 0.76 : |
| Ви   | : 0.067: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.070: | 0.066: | 0.066: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.064: | 0.064: | 0.063: | 0.063: |
| Ки   | : 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  |
| Ви   | : 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.050: | 0.047: | 0.047: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.045: | 0.045: | 0.044: | 0.044: |
| Ки   | : 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  |
| Ви   | : 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: |
| Ки   | : 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  |
| y=   | 888:     | 881:   | 874:   | 867:   | 860:   | 853:   | 845:   | 837:   | 829:   | 820:   | 812:   | 803:   | 794:   | 785:   | 775:   |
| x=   | 963:     | 974:   | 984:   | 994:   | 1004:  | 1014:  | 1023:  | 1033:  | 1042:  | 1051:  | 1059:  | 1068:  | 1076:  | 1084:  | 1092:  |
| Qc   | : 0.151: | 0.150: | 0.150: | 0.149: | 0.149: | 0.148: | 0.148: | 0.147: | 0.146: | 0.146: | 0.146: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.144: |
| Фоп: | 223 :    | 225 :  | 226 :  | 227 :  | 228 :  | 229 :  | 230 :  | 231 :  | 232 :  | 233 :  | 234 :  | 235 :  | 236 :  | 237 :  | 238 :  |
| Уоп: | 0.76 :   | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : |
| Ви   | : 0.063: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.059: | 0.059: |



Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.044 : 0.044 : 0.044 : 0.043 : 0.043 : 0.043 : 0.043 : 0.042 : 0.042 : 0.042 : 0.042 : 0.041 : 0.041 : 0.041 : 0.041 :  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.026 : 0.025 : 0.026 : 0.026 : 0.026 : 0.026 : 0.026 : 0.026 : 0.026 : 0.027 : 0.027 : 0.027 : 0.027 : 0.027 : 0.027 :  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
~~~~~

y= 766: 756: 746: 736: 725: 715: 704: 693: 683: 671: 622: 610: 599: 588: 576:
x= 1100: 1107: 1114: 1121: 1128: 1134: 1140: 1146: 1152: 1157: 1180: 1185: 1190: 1195: 1199:
Qc : 0.144: 0.144: 0.144: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.142: 0.143: 0.142: 0.141: 0.141: 0.140: 0.140:
Фоп: 239 : 240 : 241 : 242 : 243 : 244 : 245 : 246 : 247 : 248 : 253 : 254 : 255 : 256 : 257 :
Уоп: 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.81 : 0.81 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.059: 0.059: 0.059: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 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: 0.029: 0.029:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~

y= 565: 553: 541: 529: 517: 505: 493: 481: 469: 457: 444: 432: 420: 408: 395:  
x= 1203: 1207: 1210: 1213: 1216: 1218: 1220: 1222: 1224: 1225: 1226: 1227: 1227: 1227: 1227:  
Qc : 0.140: 0.140: 0.140: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138:  
Фоп: 258 : 259 : 260 : 261 : 262 : 263 : 264 : 265 : 266 : 267 : 268 : 269 : 270 : 271 : 272 :  
Уоп: 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
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: 0.056: 0.056: 0.056:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.029: 0.029: 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:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
~~~~~

y= 383: 371: 359: 346: 334: 322: 310: 298: 286: 274: 263: 251: 239: 228: 216:
x= 1227: 1226: 1225: 1223: 1221: 1219: 1217: 1215: 1212: 1208: 1205: 1201: 1197: 1193: 1188:
Qc : 0.138: 0.138: 0.138: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:
Фоп: 273 : 274 : 275 : 276 : 277 : 278 : 279 : 280 : 281 : 282 : 283 : 284 : 285 : 286 : 287 :
Уоп: 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.038:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~

y= 205: 194: 183: 172: 161: 151: 140: 130: 120: 110: 101: 91: 82: 72: 64:  
x= 1183: 1178: 1173: 1167: 1161: 1155: 1148: 1142: 1135: 1127: 1120: 1112: 1104: 1096: 1088:  
Qc : 0.141: 0.141: 0.141: 0.142: 0.142: 0.142: 0.143: 0.143: 0.144: 0.144: 0.145: 0.145: 0.146: 0.146: 0.147:  
Фоп: 288 : 289 : 290 : 291 : 292 : 293 : 294 : 295 : 296 : 297 : 298 : 299 : 300 : 301 : 302 :  
Уоп: 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.057: 0.057: 0.057: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.060: 0.061:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
~~~~~

y= 55: 46: 38: 30: 22: 14: 7: 0: -7: -14: -20: -26: -32: -38: -43:
x= 1079: 1070: 1061: 1052: 1042: 1033: 1023: 1013: 1003: 992: 982: 971: 961: 950: 939:
Qc : 0.148: 0.148: 0.149: 0.150: 0.150: 0.151: 0.152: 0.153: 0.154: 0.154: 0.155: 0.156: 0.157: 0.158: 0.159:
Фоп: 303 : 304 : 305 : 306 : 307 : 308 : 309 : 310 : 312 : 313 : 314 : 315 : 316 : 317 : 318 :
Уоп: 0.79 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.061: 0.061: 0.062: 0.062: 0.062: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.065: 0.065: 0.066: 0.066: 0.067:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~

y= -95: -147: -152: -157: -161: -166: -170: -173: -177: -180: -182: -185: -187: -189: -190:  
x= 827: 715: 704: 693: 681: 670: 658: 646: 635: 623: 611: 599: 587: 574: 562:  
~~~~~



Qc	: 0.166:	0.166:	0.165:	0.165:	0.165:	0.164:	0.164:	0.164:	0.163:	0.163:	0.163:	0.162:	0.162:	0.162:	0.162:
Фоп	: 329 :	341 :	342 :	343 :	344 :	345 :	346 :	348 :	349 :	350 :	351 :	352 :	353 :	354 :	356 :
Уоп	: 0.74 :	0.74 :	0.74 :	0.74 :	0.74 :	0.74 :	0.74 :	0.74 :	0.74 :	0.74 :	0.74 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :
Ви	: 0.071:	0.072:	0.072:	0.072:	0.072:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви	: 0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви	: 0.031:	0.030:	0.030:	0.029:	0.029:	0.029:	0.028:	0.029:	0.029:	0.029:	0.028:	0.028:	0.028:	0.027:	0.028:
Ки	: 6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :

y=	-192:	-193:	-193:	-194:	-194:	-194:	-193:	-192:	-191:	-190:	-188:	-186:	-184:	-181:	-178:
x=	550:	538:	526:	513:	501:	489:	477:	464:	452:	440:	428:	416:	404:	392:	380:
Qc	: 0.162:	0.161:	0.162:	0.161:	0.161:	0.161:	0.161:	0.161:	0.161:	0.161:	0.161:	0.161:	0.161:	0.161:	0.162:
Фоп	: 357 :	358 :	359 :	0 :	1 :	2 :	4 :	5 :	6 :	7 :	8 :	9 :	10 :	12 :	13 :
Уоп	: 0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :
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:	0.072:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви	: 0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви	: 0.028:	0.028:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.026:	0.027:	0.027:
Ки	: 6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :

y=	-175:	-172:	-168:	-164:	-159:	-155:	-150:	-145:	-139:	-134:	-128:	-121:	-115:	-108:	-101:
x=	368:	356:	344:	333:	321:	310:	299:	288:	277:	266:	255:	244:	234:	224:	214:
Qc	: 0.162:	0.162:	0.162:	0.162:	0.163:	0.163:	0.163:	0.163:	0.164:	0.164:	0.164:	0.165:	0.165:	0.166:	0.166:
Фоп	: 14 :	15 :	16 :	17 :	18 :	20 :	21 :	22 :	23 :	24 :	25 :	26 :	28 :	29 :	30 :
Уоп	: 0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.74 :	0.75 :	0.74 :	0.74 :	0.74 :	0.74 :	0.74 :
Ви	: 0.072:	0.072:	0.072:	0.072:	0.072:	0.072:	0.072:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.074:	0.074:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви	: 0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.046:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви	: 0.027:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.027:	0.027:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.027:	0.027:	0.026:
Ки	: 6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :

y=	-94:	-86:	-79:	-9:	-1:	7:	15:	24:	33:	42:	51:	60:	70:	79:	89:
x=	204:	194:	185:	99:	90:	80:	72:	63:	54:	46:	38:	30:	22:	15:	7:
Qc	: 0.166:	0.167:	0.167:	0.168:	0.168:	0.168:	0.168:	0.168:	0.167:	0.167:	0.167:	0.167:	0.167:	0.167:	0.166:
Фоп	: 31 :	32 :	33 :	44 :	45 :	46 :	47 :	49 :	50 :	51 :	52 :	53 :	54 :	56 :	57 :
Уоп	: 0.74 :	0.74 :	0.74 :	0.74 :	0.74 :	0.74 :	0.74 :	0.74 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :
Ви	: 0.074:	0.074:	0.075:	0.075:	0.075:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви	: 0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви	: 0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.025:	0.025:	0.026:	0.026:
Ки	: 6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :

y=	100:	110:	120:	131:	142:	153:	164:	175:	186:	197:	209:	220:	232:	244:	256:
x=	1:	-6:	-13:	-19:	-25:	-30:	-36:	-41:	-46:	-50:	-55:	-58:	-62:	-66:	-69:
Qc	: 0.167:	0.167:	0.166:	0.166:	0.166:	0.167:	0.167:	0.167:	0.167:	0.167:	0.167:	0.167:	0.167:	0.167:	0.168:
Фоп	: 58 :	59 :	60 :	61 :	63 :	64 :	65 :	66 :	67 :	68 :	69 :	71 :	72 :	73 :	74 :
Уоп	: 0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.76 :	0.76 :	0.76 :	0.76 :	0.76 :	0.76 :	0.76 :	0.76 :	0.76 :
Ви	: 0.074:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви	: 0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.047:	0.047:	0.046:	0.047:	0.047:	0.047:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви	: 0.026:	0.025:	0.025:	0.025:	0.026:	0.026:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.026:	0.025:	0.025:	0.025:
Ки	: 6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :

y=	268:	280:	292:	304:	316:	328:	341:	420:	432:	444:	457:	469:
x=	-72:	-74:	-76:	-78:	-80:	-81:	-82:	-89:	-90:	-91:	-91:	-91:
Qc	: 0.168:	0.168:	0.169:	0.169:	0.169:	0.169:	0.170:	0.170:	0.169:	0.169:	0.169:	0.168:
Фоп	: 75 :	76 :	78 :	79 :	80 :	81 :	82 :	90 :	91 :	92 :	93 :	94 :
Уоп	: 0.76 :	0.76 :	0.76 :	0.76 :	0.76 :	0.76 :	0.76 :	0.76 :	0.76 :	0.76 :	0.76 :	0.76 :
Ви	: 0.073:	0.073:	0.074:	0.074:	0.073:	0.074:	0.074:	0.073:	0.073:	0.073:	0.072:	0.072:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви	: 0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.048:	0.048:	0.048:	0.048:	0.048:	0.048:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви	: 0.025:	0.025:	0.026:	0.026:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:
Ки	: 6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :



Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -82.0 м, Y= 341.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1697459 доли ПДК<sub>мр</sub> |
~~~~~

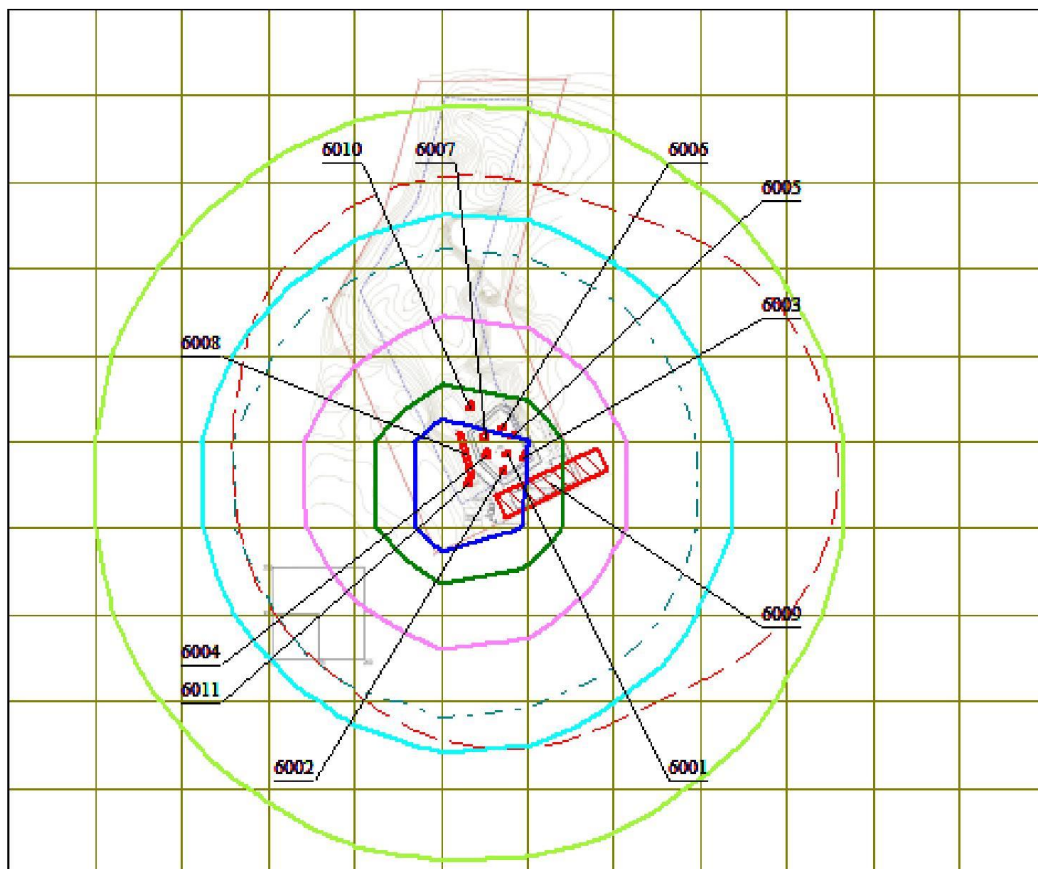
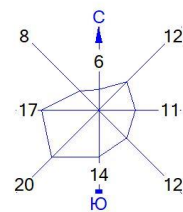
Достигается при опасном направлении 82 град.  
и скорости ветра 0.76 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |                             |               |          |        |               |
|-------------------|-------------|------|-----------------------------|---------------|----------|--------|---------------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
| ----              | <Об-П>      | <Ис> | М- (Мг)                     | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | б=С/М ----    |
| 1                 | 001101 6002 | П1   | 3.2660                      | 0.073570      | 43.3     | 43.3   | 0.022525921   |
| 2                 | 001101 6001 | П1   | 2.1840                      | 0.047746      | 28.1     | 71.5   | 0.021861626   |
| 3                 | 001101 6009 | П1   | 1.4540                      | 0.025359      | 14.9     | 86.4   | 0.017440699   |
| 4                 | 001101 6004 | П1   | 0.6500                      | 0.015570      | 9.2      | 95.6   | 0.023953900   |
|                   |             |      | В сумме =                   | 0.162244      | 95.6     |        |               |
|                   |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.007502      | 4.4      |        |               |



Город : 104 Целиноградский р-н, АкМ  
Объект : 0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Метя Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Источники загрязнения
- Расч. прямоугольник N 01

0 139 417м.  
Масштаб 1:13900

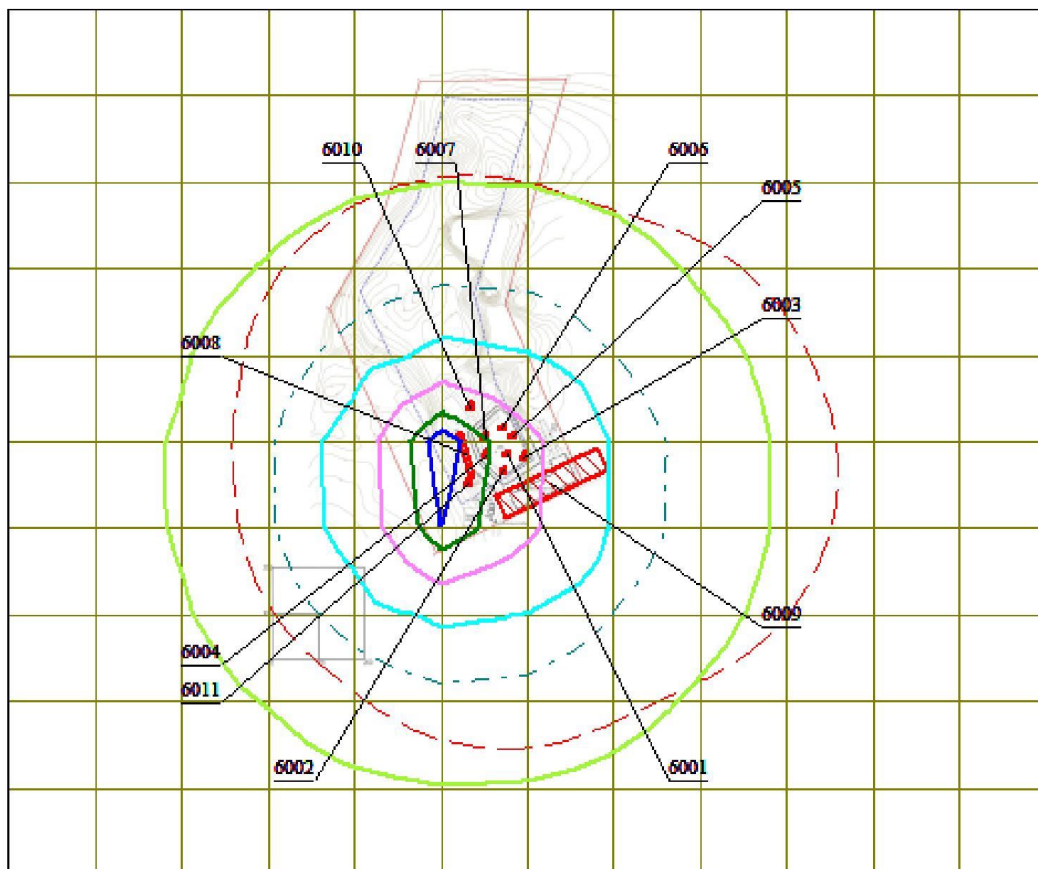
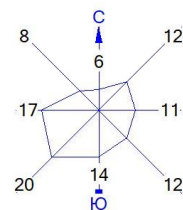
Изолинии в долях ПДК

- 0.050
- 0.084
- 0.100
- 0.150
- 0.216
- 0.256

Макс концентрация 0.2823745 ПДК достигается в точке  $x = 364$   $y = 284$   
При опасном направлении  $30^\circ$  и опасной скорости ветра 0.51 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2256 м, высота 1880 м,  
шаг расчетной сетки 188 м, количество расчетных точек  $13 \times 11$   
Расчет на существующее положение.



Город : 104 Целиноградский р-н, АкМ  
Объект : 0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Мета Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ▨ Источники загрязнения
- Расч. прямоугольник N 01

0 139 417м.  
Масштаб 1:13900

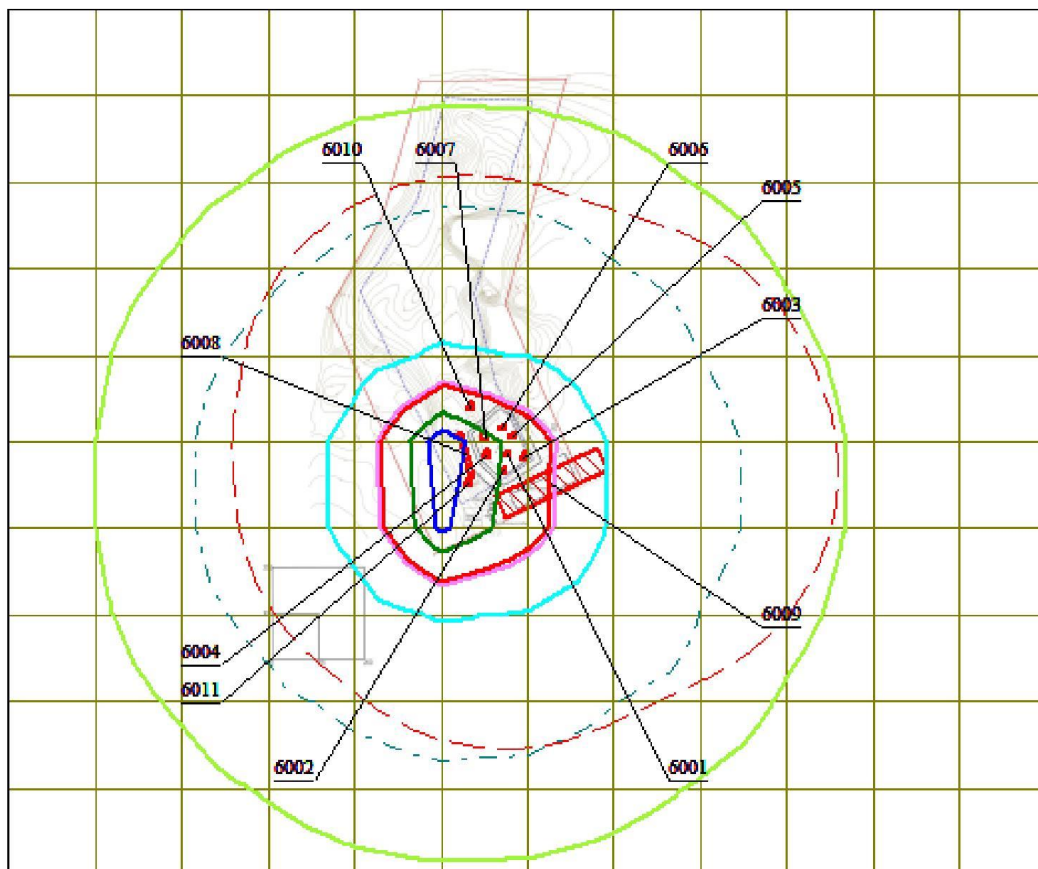
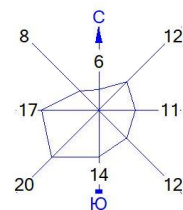
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.149 ПДК
- 0.288 ПДК
- 0.427 ПДК
- 0.510 ПДК

Макс концентрация 0.5652933 ПДК достигается в точке  $x=364$   $y=472$   
При опасном направлении  $147^\circ$  и опасной скорости ветра 1.44 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2256 м, высота 1880 м,  
шаг расчетной сетки 188 м, количество расчетных точек  $13 \times 11$   
Расчет на существующее положение.



Город : 104 Целиноградский р-н, АкМ  
Объект : 0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Метя Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ▨ Источники загрязнения
- Расч. прямоугольник N 01

0 139 417м.  
Масштаб 1:13900

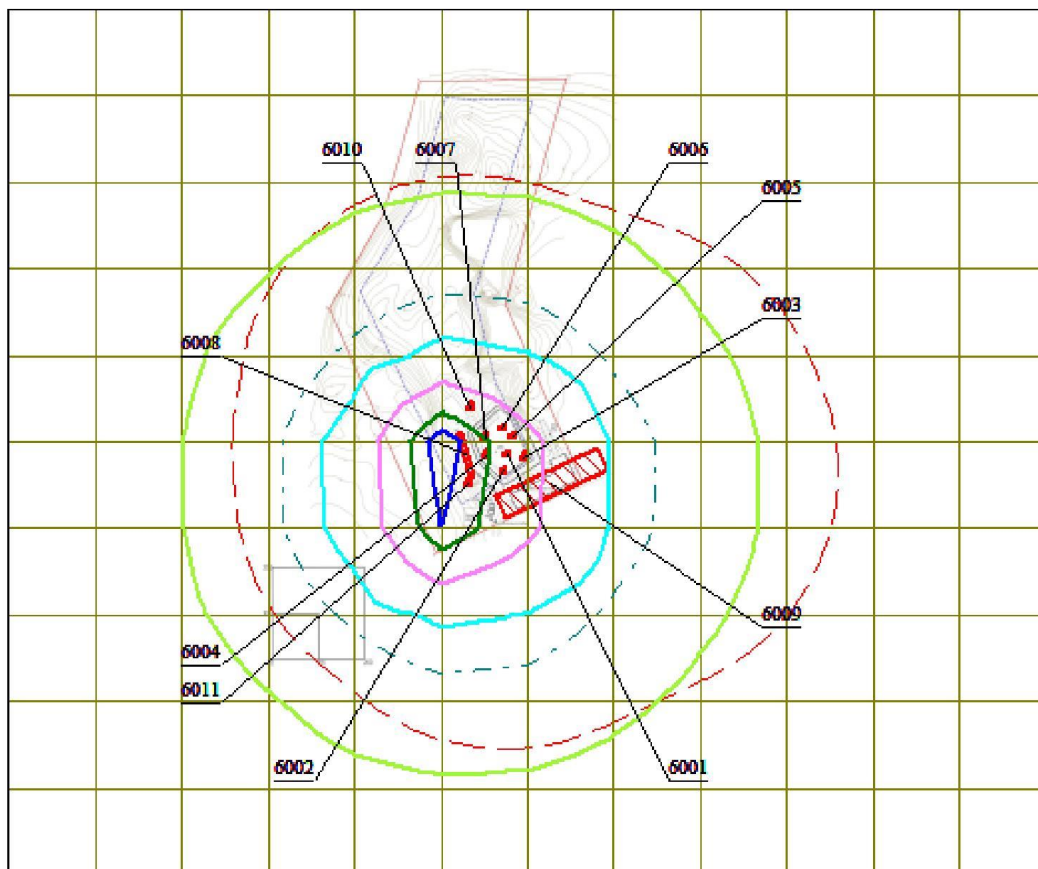
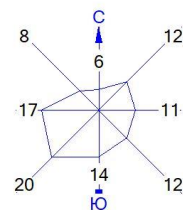
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.480 ПДК
- 0.946 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.412 ПДК
- 1.691 ПДК

Макс концентрация 1.877532 ПДК достигается в точке  $x=364$   $y=472$   
При опасном направлении  $147^\circ$  и опасной скорости ветра 7.84 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2256 м, высота 1880 м,  
шаг расчетной сетки 188 м, количество расчетных точек  $13 \times 11$   
Расчет на существующее положение.

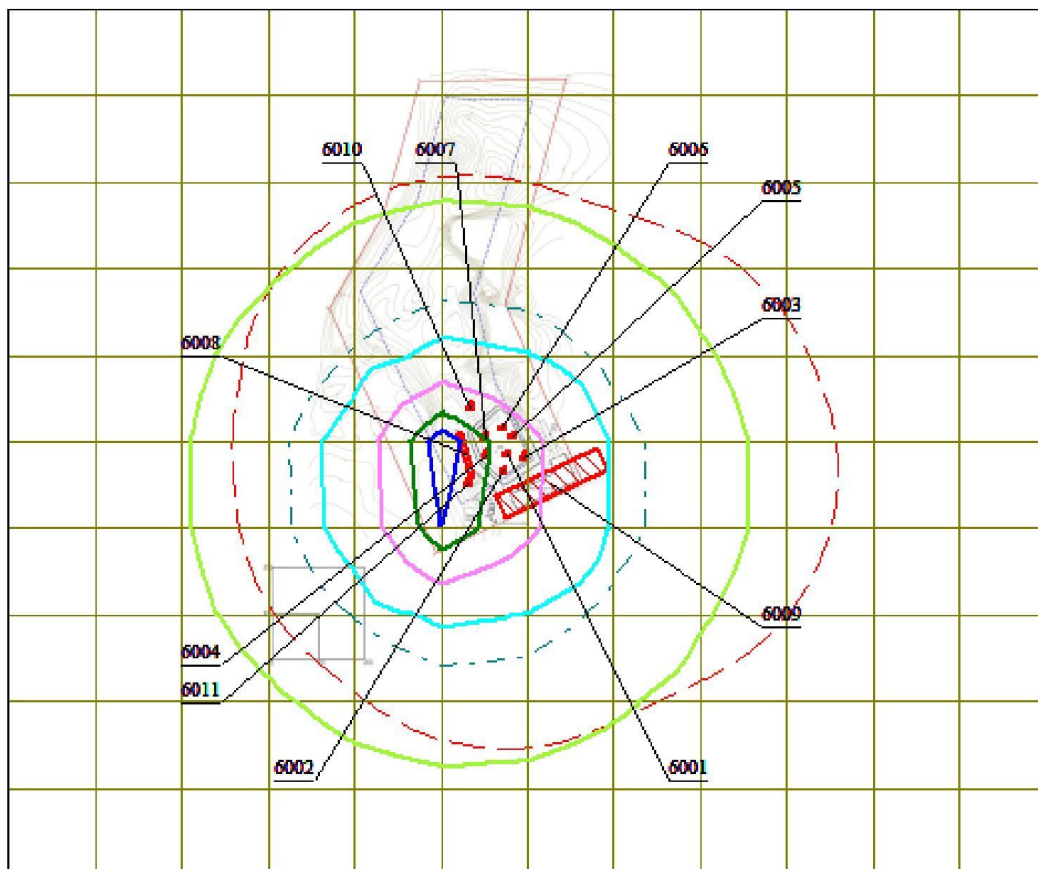
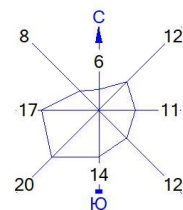


Город : 104 Целиноградский р-н, АкМ  
Объект : 0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Мета Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)





Город : 104 Целиноградский р-н, АкМ  
Объект : 0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Мета Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Источники загрязнения
- Расч. прямоугольник N 01

0 139 417м.  
Масштаб 1:13900

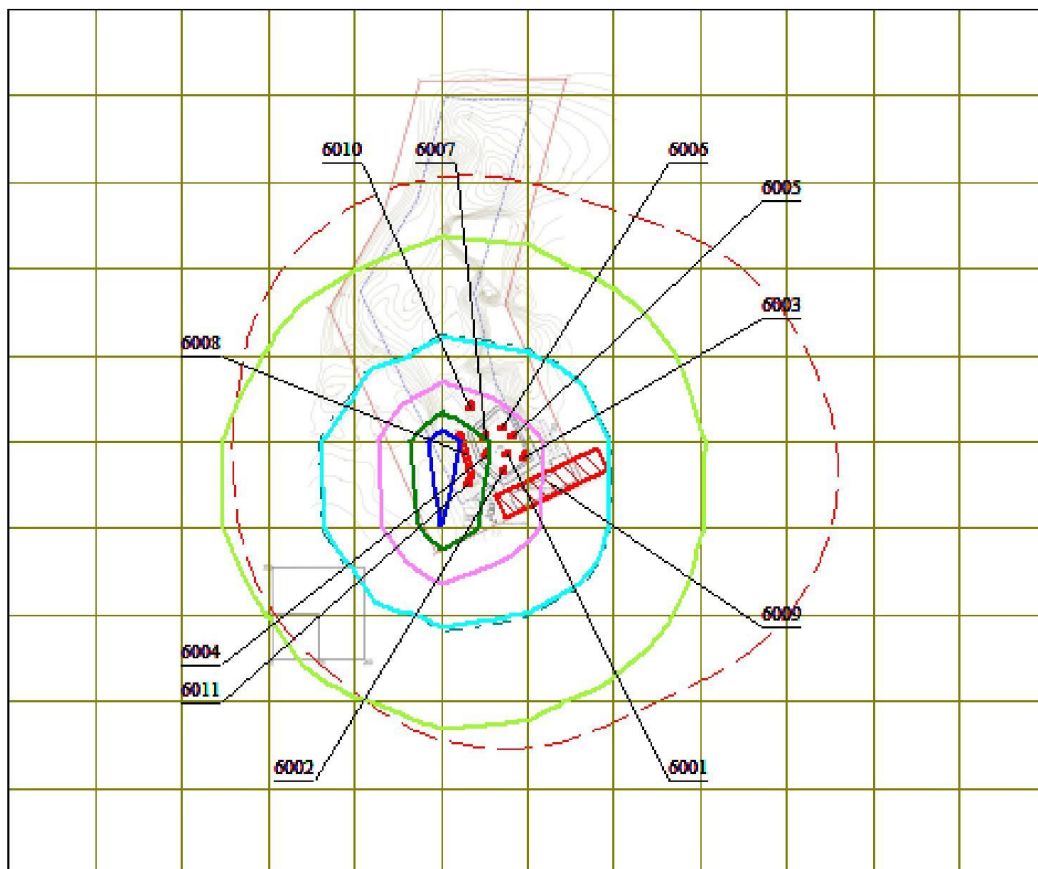
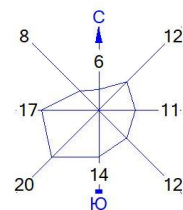
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.129 ПДК
- 0.250 ПДК
- 0.370 ПДК
- 0.442 ПДК

Макс концентрация 0.4906395 ПДК достигается в точке  $x = 364$   $y = 472$   
При опасном направлении  $147^\circ$  и опасной скорости ветра 1.44 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2256 м, высота 1880 м,  
шаг расчетной сетки 188 м, количество расчетных точек  $13 \times 11$   
Расчет на существующее положение.



Город : 104 Целиноградский р-н, АкМ  
Объект : 0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Металла Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
2732 Керосин (654*)



Условные обозначения:

Санитарно-защитные зоны, группа N 01

 Источники загрязнения

— Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 0.3890671 ПДК достигается в точке  $x=364$   $y=472$

При опасном направлении  $147^\circ$  и опасной скорости ветра  $1.44 \text{ м/с}$

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2256 м, высота 1880 м,

шаг расчетной сетки 188 м, количество расчетных точек 13*11

Расчёт на существующее положение.

0      139      417M.

Масштаб 1:13900

Изолинии в долях ПДК

0.050 ПДК

0,100 ПДК

0.103 ПДК

0.103 ПДК

0.198 ПДК

0.198 ПДК

— 0.294 ПДК  
— 0.351 ПДК

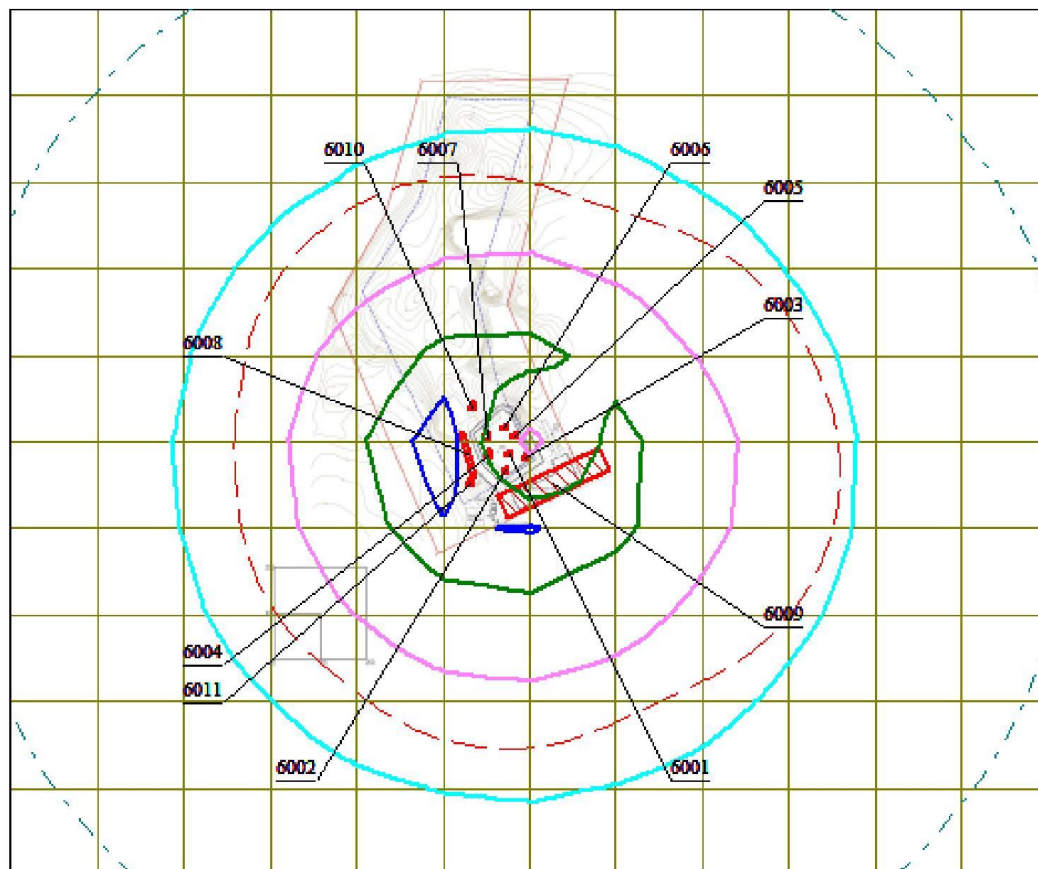
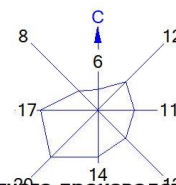


Город : 104 Целиноградский р-н, АкМ

Объект : 0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Мета Вар.№ 2

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

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



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Источники загрязнения
- Расч. прямоугольник N 01

0 139 417м.  
Масштаб 1:13900

Изолинии в долях ПДК

- 0.100 ПДК
- 0.214 ПДК
- 0.360 ПДК
- 0.505 ПДК
- 0.592 ПДК

Макс концентрация 0.6506129 ПДК достигается в точке  $x = 364$   $y = 472$

При опасном направлении  $109^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2256 м, высота 1880 м,

шаг расчетной сетки 188 м, количество расчетных точек  $13 \times 11$

Расчёт на существующее положение.

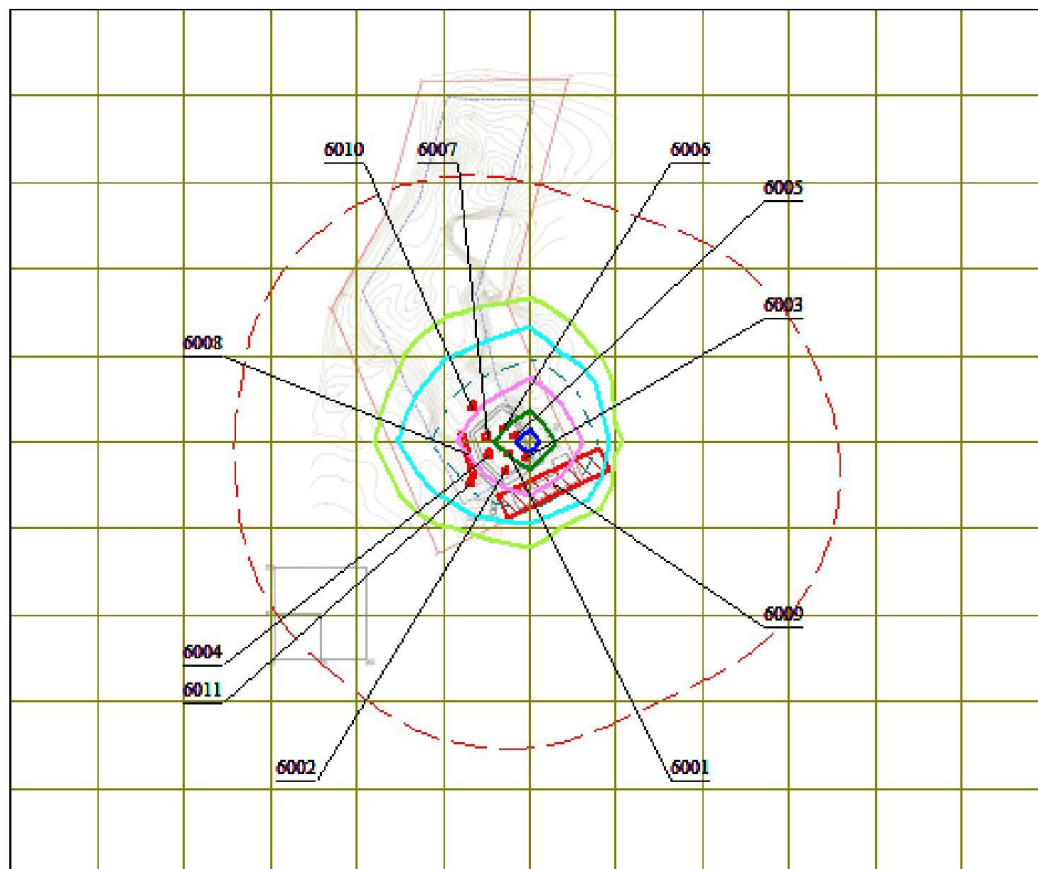
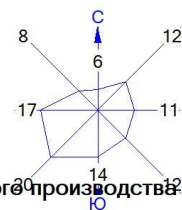


Город : 104 Целиноградский р-н, АкМ

Объект : 0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Метя Вар.№ 2

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:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Источники загрязнения
- Расч. прямоугольник N 01

0 139 417м.  
Масштаб 1:13900

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.070 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.140 ПДК
- 0.209 ПДК
- 0.250 ПДК

Макс концентрация 0.2779509 ПДК достигается в точке  $x=552$   $y=472$

При опасном направлении  $300^\circ$  и опасной скорости ветра 2.29 м/с

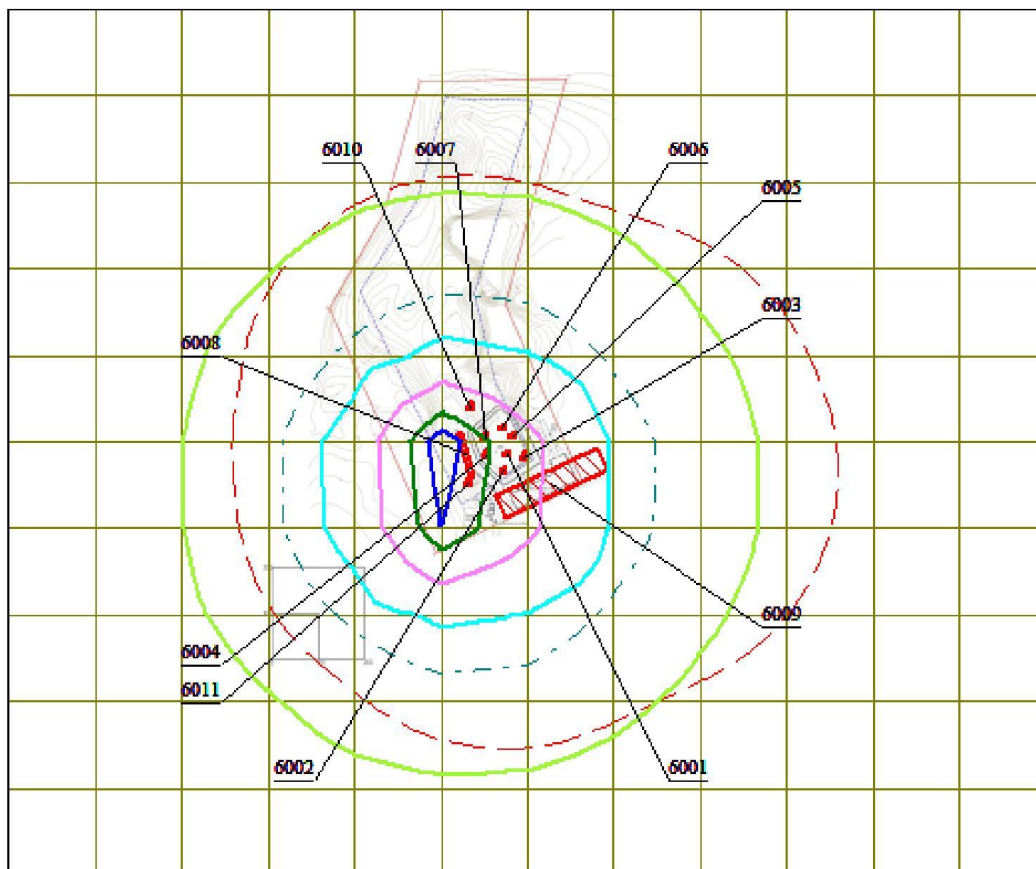
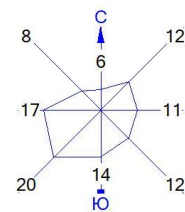
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2256 м, высота 1880 м,

шаг расчетной сетки 188 м, количество расчетных точек  $13 \times 11$

Расчет на существующее положение.



Город : 104 Целиноградский р-н, АкМ  
Объект : 0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Метя Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
__30 0330+0333



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Источники загрязнения
- Расч. прямоугольник N 01

0 139 417м.  
Масштаб 1:13900

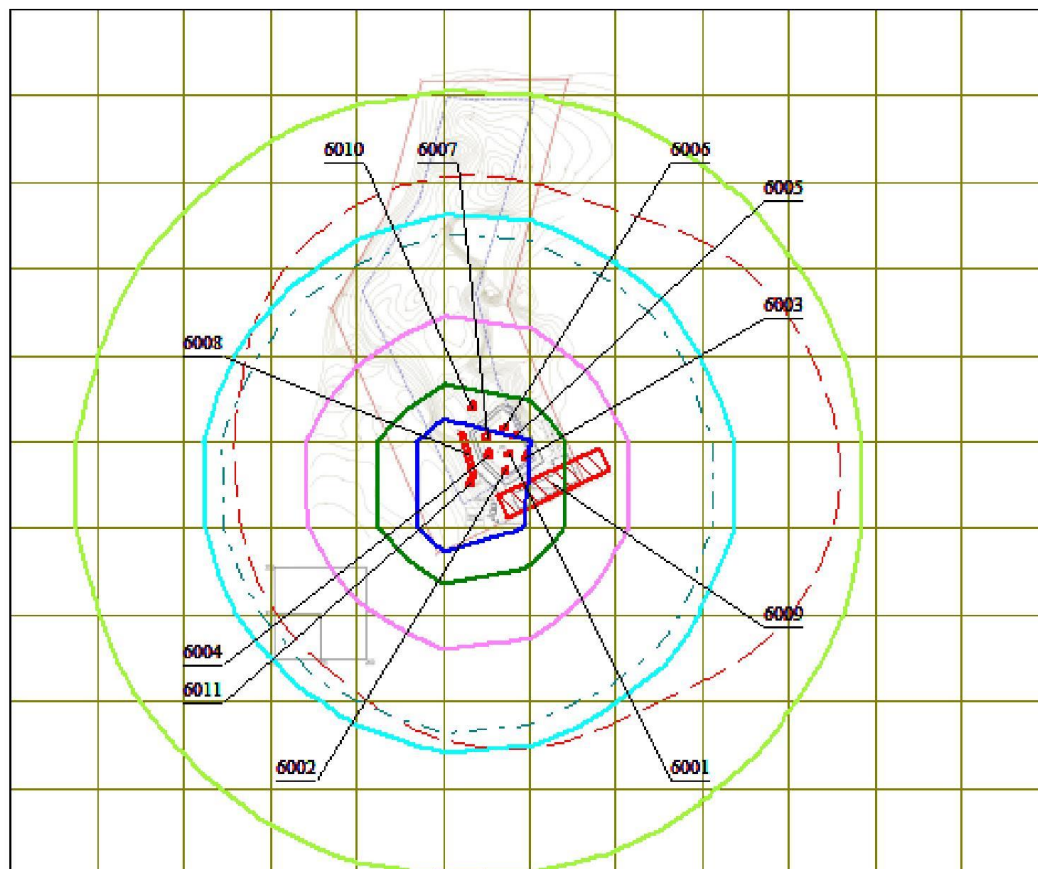
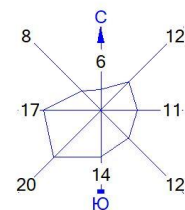
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.137 ПДК
- 0.266 ПДК
- 0.394 ПДК
- 0.471 ПДК

Макс концентрация 0.521803 ПДК достигается в точке  $x=364$   $y=472$   
При опасном направлении  $147^\circ$  и опасной скорости ветра 1.44 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2256 м, высота 1880 м,  
шаг расчетной сетки 188 м, количество расчетных точек  $13 \times 11$   
Расчет на существующее положение.



Город : 104 Целиноградский р-н, АкМ  
Объект : 0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Мета Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
__31 0301+0330



Условные обозначения:  
— Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
Источники загрязнения  
— Расч. прямоугольник N 01

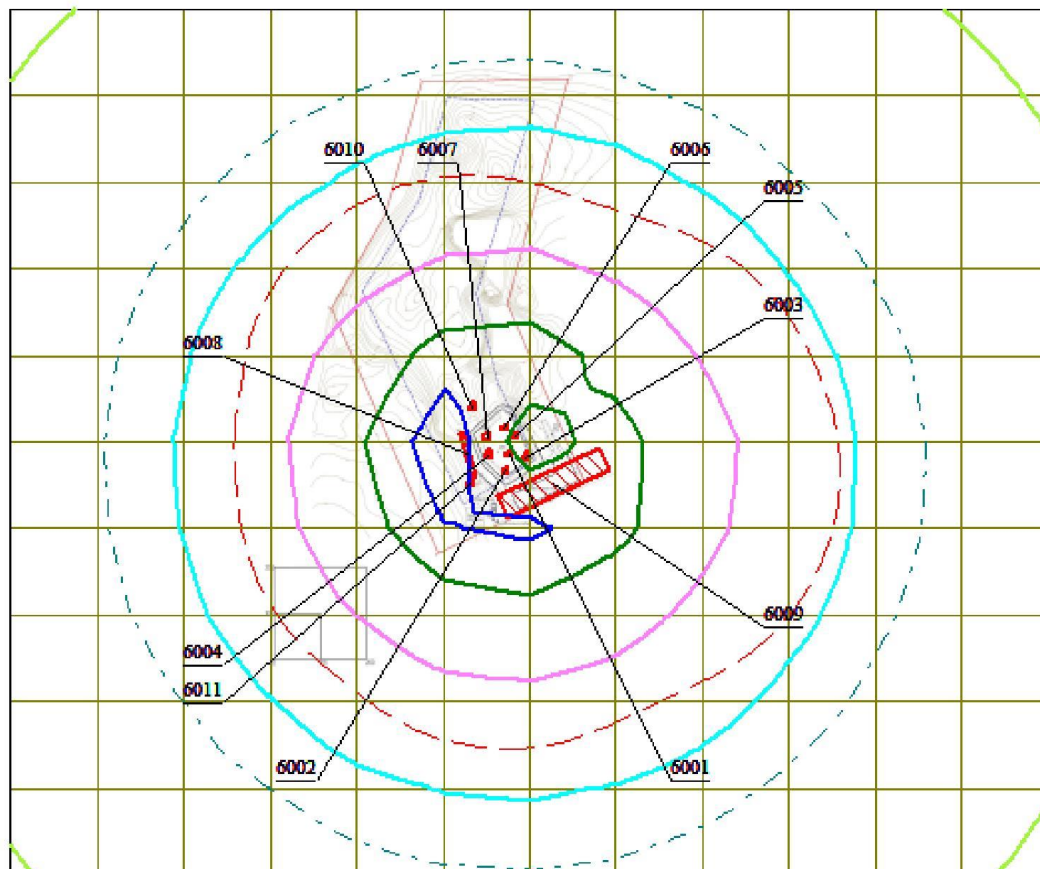
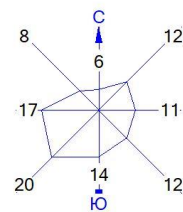
0 139 417м.  
Масштаб 1:13900

Макс концентрация 0.3035506 ПДК достигается в точке  $x = 364$   $y = 284$   
При опасном направлении  $30^\circ$  и опасной скорости ветра 0.51 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2256 м, высота 1880 м,  
шаг расчетной сетки 188 м, количество расчетных точек  $13 \times 11$   
Расчет на существующее положение.

Изолинии в долях ПДК  
— 0.050 ПДК  
— 0.091 ПДК  
— 0.100 ПДК  
— 0.162 ПДК  
— 0.233 ПДК  
— 0.275 ПДК



Город : 104 Целиноградский р-н, АкМ  
Объект : 0011 ТОО "Goldenpit", месторождение Метя Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
__ПЛ 2908+2909



Условные обозначения:  
— Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
— Источники загрязнения  
— Расч. прямоугольник N 01

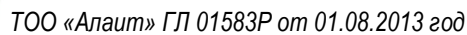
0 139 417м.  
Масштаб 1:13900

Макс концентрация 0.3966075 ПДК достигается в точке  $x=364$   $y=472$   
При опасном направлении  $108^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2256 м, высота 1880 м,  
шаг расчетной сетки 188 м, количество расчетных точек  $13 \times 11$   
Расчет на существующее положение.

Изолинии в долях ПДК  
— 0.050 ПДК  
— 0.100 ПДК  
— 0.131 ПДК  
— 0.219 ПДК  
— 0.308 ПДК  
— 0.361 ПДК



**Копия государственной лицензии ТОО «Алаит» №01583 Р от 01.08.2013 года  
на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**



**01.08.2013 года**

01583P

**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**

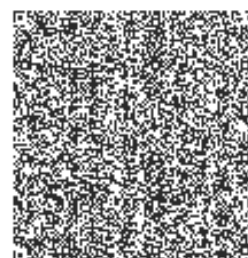
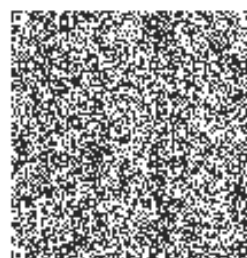
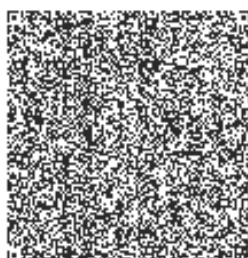
**ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ**

(уполномоченное лицо)

(Фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

**Место выдачи**

г.Астана





13012285

Страница 1 из 1

**ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ  
ЛИЦЕНЗИИ**Номер лицензии **01583Р**Дата выдачи лицензии **01.08.2013****Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности**

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

Производственная база

(местонахождение)

Лицензиат

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Алаит"**Республика Казахстан, Акмолинская область, Кокшетау Г.А., г.Кокшетау,  
ИСМАИЛОВА, дом № 16., 2., БИН: 100540015046  
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия,  
имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар

**Комитет экологического регулирования и контроля, Министерство охраны  
окружающей среды Республики Казахстан.**  
(полное наименование лицензиара)Руководитель  
(уполномоченное лицо)ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ  
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиараНомер приложения к  
лицензии

001 01583Р

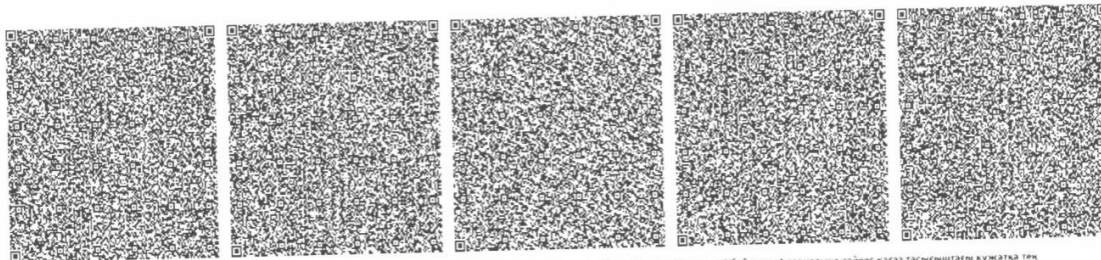
Дата выдачи приложения  
к лицензии

01.08.2013

Срок действия лицензии

Место выдачи

г.Астана



Берілген құжат - электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы - 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағын құжатқа тең.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



**Копия письма №ЗТ-2022-02570548 от 28.10.2022 г. выданным РГУ  
«Акмолинская территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира  
РК»**



ҚР ЭГТРМ орман шаруашылығы  
және жануарлар дүниесі  
комитетінің Ақмола облыстық  
орман шаруашылығы және  
жануарлар дүниесі аумақтық  
инспекциясы РММ



Республиканское государственное  
учреждение "Акмолинская  
областная территориальная  
инспекция лесного хозяйства и  
животного мира Комитета лесного  
хозяйства и животного мира  
Министерства экологии, геологии и  
природных ресурсов Республики  
Казахстан

Қазақстан Республикасы 010000, Ақмола  
облысы, Громовой 21

Республика Казахстан 010000,  
Акмолинская область, Громовой 21

28.10.2022 №3Т-2022-02570548

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "GOLDENPIT"

На №3Т-2022-02570548 от 26 октября 2022 года

Акмолинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира на Ваше обращение № 6 от 21.10.2022 года сообщает, что согласно представленных Вами материалов испрашиваемый участок не располагается на землях государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий, в связи с чем информация о наличии или отсутствии древесных растений, занесенных в Красную книгу РК, не может быть выдана. Дикие животные, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан, на указанном участке отсутствуют. Ответ на ваш запрос делается на языке обращения в соответствии со ст. 11 Закона Республики Казахстан «О языках в Республике Казахстан». В соответствии с п.3 ст.91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года № 350-VI в случае несогласия с ответом, вы имеете право на обжалование принятого административного акта в административном (досудебном) порядке в вышестоящем административном органе, должностному лицу.



Жауапқа шағымдану немесе талап қою үшін QR коды сканерлеңіз немесе төмендегі сілтеме бойынша өтіңіз:

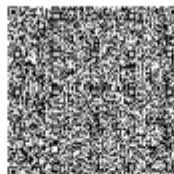
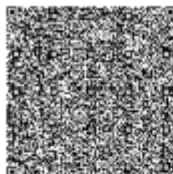
[https://i2.app.link/eotinish_blank](https://i2.app.link/eotinish_blank)

Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или переходите по ссылке выше:



Руководитель

ДЮСЕНОВ ЛАШЫНТАЙ ЖАСҚАЙРАТОВИЧ



Исполнитель:

АУБАКИРОВА АЙНА ХАЛИЛЬЕВНА

тел.: 7017785560

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



Жауапқа шағымдану немесе талап қою үшін QR кодты сканерлеңіз немесе төмендегі сілтеме бойынша өтіңіз:

[https://12.app.link/eotinish_blank](https://12.app.link/eotinish_blank)

Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или переходите по ссылке выше:



**Копия письма №26-14-03/1843 от 22.12.2022 г. выданным АО «Национальная геологическая служба»**



№ 26-14-03/1843 от 22.12.2022

## ТОО «GOLDENPIT»

На исх. запрос №5 от 21.10.2022 г.

АО «Национальная геологическая служба» (далее – Общество), рассмотрев ваше обращение касательно предоставления информации о наличии, либо отсутствии месторождений подземных вод, сообщает следующее.

**Месторождения подземных вод, в пределах указанных Вами координат, на территории Акмолинской области, состоящие на государственном учете по состоянию на 01.01.2022 г. отсутствуют.**

Вместе с тем, сообщаем, что Общество **оказывает услуги** по предоставлению геологической информации, формированию пакетов геологической информации, предоставлению информации о запасах полезных ископаемых, справок о наличии/отсутствии подземных вод, краткой информации по изученности территорий, определению свободности территорий, сопровождению программы управления государственным фондом недр и другие, **а также выпускает справочные и картографические материалы** (справочники по месторождениям, картографические материалы, аналитические обзоры, атласы, периодические издания, информационные и геологические карты и другое). Также информируем вас, что на официальном сайте АО «Национальная геологическая служба» в разделе Информационные ресурсы функционируют - **Интерактивная карта** действующих объектов недропользования и участков недр, включенных в Программу управления государственным фондом недр и **Электронная картотека** геологических отчетов.

**И.о председателя Правления  
АО «Национальная геологическая служба»**

**Ж. Карibaев**

Исп. Ибраев И.К.  
тел.: 57-93-47

DOC24 ID KZJXVZ202210001308FD65D53



**Согласовано**

22.12.2022 17:58 Кабулов Рустам Самарханович

**Подписано**

22.12.2022 18:56 Карибаев Жанат Канрбекович



DOC24 ID KZXIVKZ2022 10001308FD65D53



Данный электронный документ DOC24 ID KZXIVKZ202210001308FD65D53 подписан с использованием электронной цифровой подписи и отправлен посредством информационной системы «Казахстанский центр обмена электронными документами» Doculite.kz.

Для проверки электронного документа перейдите по ссылке:  
<https://doculite.kz/landing?verify=KZXIVKZ202210001308FD65D53>

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тип документа                          | Исходящий документ                                                                                                                                                                                                                 |
| Номер и дата документа                 | № 26-14-03/1843 от 22.12.2022 г.                                                                                                                                                                                                   |
| Организация/отправитель                | ГУ "РЦ ГИ "КАЗГЕОИНФОРМ"                                                                                                                                                                                                           |
| Получатель (-и)                        | ДРУГИЕ                                                                                                                                                                                                                             |
| Электронные цифровые подписи документа |  Подписано:<br><br>Время подписи: 22.12.2022 17:58                                                                                                |
|                                        |  АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "НАЦИОНАЛЬНАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА"<br>Подписано: КАРИБАЕВ ЖАНАТ<br>MПУGwYJ...Hck7z0hMn<br>Время подписи: 22.12.2022 18:56 |



Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи», удостоверенный посредством электронной цифровой подписи лица, имеющего полномочия на его подписание, равнозначен подписанному документу на бумажном носителе.

DOC24 ID KZXIVKZ202210001308FD65D53



**Копия письма №ЗТ-2022-02570691 от 02.11.2022 г. выданным ГУ «Управление ветеринарии Акмолинской области»**

**"Ақмола облысы ветеринария  
басқармасы" мемлекеттік мекемесі**Қазақстан Республикасы 010000, Көкшетау  
қ., Абай 89**Государственное учреждение  
"Управление ветеринарии  
Акмолинской области"**Республика Казахстан 010000, г.Кокшетау,  
Абая 89

02.11.2022 №ЗТ-2022-02570691

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "GOLDENPIT"

На №ЗТ-2022-02570691 от 26 октября 2022 года

ЗТ-2022-02570691 «GOLDENPLIT» ЖШС директоры Д. Ағабековқа Ақмола облысының ветеринария басқармасы, Сіздің жылғы № 19 2022 жылғы 8 қазандағы өтінішіңізді қарастырып, келесіні хабарлайды. Жиналған ақпарат деректері бойынша Ақмола облысы Целиноград ауданы «Goldenplit» ЖШС-ның «Мета» әктас өндіру кен орнының аумағында сібір жарасы (мал қорымы) белгілі (анықталған) мал қорымдары тіркелмеген. Сіз ұсынған «Мета» кен орнының әктас өндіретін бұрыштық нүктелерінің географиялық координаттарының шекарасынан шықпауға кеңес береміз. Қазақстан Республикасының 2020 жылғы 29 маусымдағы № 350-VI Әкімшілік рәсімдік-процестік кодексінің 91-бабындағы 3-тармағына сәйкес, жауаппен келіспеген жағдайда, сіздің қабылданған әкімшілік актіге әкімшілік тәртіппен (сотқа дейінгі) жоғары тұрған әкімшілік органға, лауазымды адамға шағымдануға құқыңыз бар. Басшының м.а. А. Сыздықов Орынд.: К. Шонашева Тел.: 50-43-99 Управление ветеринарии Акмолинской области, рассмотрев Ваше обращение № 8 от 21 октября 2022 года сообщает следующее. По данным собранной информации, на территории месторождения по добыче известняка «Мета» ТОО «GOLDENPLIT» Целиноградского района Акмолинской области известных (установленных) захоронений сибирской язвы (скотомогильника) не зарегистрировано. Рекомендуем не выходить за границы представленных Вами географических координат угловых точек по добыче известняка месторождения «Мета». В соответствии с пунктом 3 статьи 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года № 350-VI в случае несогласия с ответом. Вы имеете право на обжалование принятого административного акта в административном (досудебном) порядке в вышестоящем административном органе, должностному лицу.



Жауапқа шағымдану немесе талап қою үшін QR коды сканерлеңіз немесе төмендегі сілтеме бойынша өтіңіз:

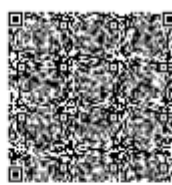
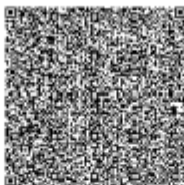
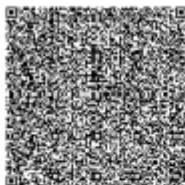
[https://i2.app.link/eotinish_blank](https://i2.app.link/eotinish_blank)

Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или переходите по ссылке выше:



Руководитель

ЖУНУСОВ ТАЛГАТ ТОКБАЕВИЧ



Исполнитель:

ШОНАШЕВА КЕНЖЕТАЙ СЕРЕКПЕКОВНА

тел.: 87712491793

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



Жауапқа шағымдану немесе талап қою үшін QR кодты сканерлеңіз немесе төмендегі сілтеме бойынша өтіңіз:

[https://i2.app.link/eotinish_blank](https://i2.app.link/eotinish_blank)

Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или переходите по ссылке выше:



**Копия письма №ЗТ-2022-02570583 от 11.11.2022 г. выданным РГУ «Есильская  
бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов  
КВР МЭГиПР РК»**



**"Қазақстан Республикасы  
Экология, геология және табиғи  
ресурстар министрлігі Су  
ресурстары комитетінің Су  
ресурстарын пайдалануды реттеу  
және қорғау жөніндегі Есіл  
бассейндік инспекциясы"  
республикалық мемлекеттік  
мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000,  
Сарыарқа ауданы, Сәкен Сейфуллин  
көшесі 29



**Республиканское государственное  
учреждение «Есильская  
бассейновая инспекция по  
регулированию использования и  
охране водных ресурсов Комитета  
по водным ресурсам  
Министерства экологии, геологии и  
природных ресурсов Республики  
Казахстан»**

Республика Казахстан 010000, район  
Сарыарқа, улица Сәкен Сейфуллин 29

11.11.2022 №3Т-2022-02570583

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "GOLDENPIT"

На №3Т-2022-02570583 от 26 октября 2022 года

» ТОО «GOLDENPIT» РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК» рассмотрев Ваше обращение за №3Т-2022-02570583 от 26.10.2022 года, сообщает следующее. № угловых точек Географические координаты участка Широта Долгота 1 51°27'16.4 " 71°44'10.0 " 2 51°27'16.6 " 71°44'26.5 " 3 51°27'00.8 " 71°44'19.6 " 4 51°26'48.2 " 71°44'28.3 " 5 51°26'43.3 " 71°44'11.8 " 6 51°27'00.5 " 71°43'59.8 " 7 51°27'07.1 " 71°44'05.9 " Согласно предоставленных географических координат, ближайшим водным объектом к земельному участку является река Селеты, которая находится на расстоянии свыше 1500 метров. В соответствии с постановлением акимата Акмолинской области от 26 января 2009 года № А-1/19, ширина водоохранной зоны реки Селеты составляет – 500 м, ширина водоохранной полосы 35-100 м. Таким образом, месторождение «Мета» расположенная в Целиноградском районе Акмолинской области находится за пределами водоохранной зоны и полосы реки Селеты. Согласно пункта 2 статьи 120 Водного кодекса, в контурах месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения, запрещаются проведение операций по недропользованию, размещение захоронений радиоактивных и химических отходов, свалок, кладбищ, скотомогильников (биотермических ям) и других объектов, влияющих на состояние подземных вод. В связи с чем, для определения наличия подземных вод питьевого качества на территории месторождения, Вам необходимо обратиться в уполномоченные органы по изучению недр. Согласно ст.91 Административного процедурно-процессуального кодекса РК при несогласии с принятым решением участник административной процедуры вправе обжаловать административный акт, административное действие (бездействие), не связанное с принятием административного акта, в административном (досудебном) порядке. Руководитель С. Бекетаев исп. Илюбаева А.Т. тел. 8 (7172)322180



Жауапқа шағымдану немесе талап қою үшін QR коды сканерлеңіз немесе төмендегі сілтеме бойынша етіңіз:

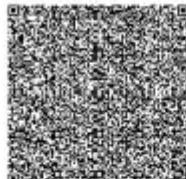
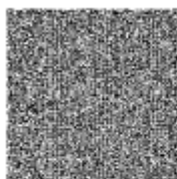
[https://i2.app.link/eotinish_blank](https://i2.app.link/eotinish_blank)

Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или переходите по ссылке выше:



Руководитель

БЕКЕТАЕВ СЕРИКЖАН МУРАТБЕКОВИЧ



Исполнитель:

**ИЛЮБАЕВА АЛИЯ ТАШЕТОВНА**

тел.: 7014894940

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



Жауапқа шағымдану немесе талап қою үшін QR кодты сканерлеңіз немесе төмендегі сілтеме бойынша өтіңіз:

[https://i2.app.link/eotinish_blank](https://i2.app.link/eotinish_blank)

Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или переходите по ссылке выше:



**Копия письма №01-26/227 от 07.11.2022 г. выданным КГУ «Центр по охране и использованию историко-культурного наследия» Управления культуры Акмолинской области**



АҚМОЛА ОБЛЫСЫ МӘДЕНИЕТ  
БАСҚАРМАСЫНЫҢ «ТАРИХИ –  
МӘДЕНИ МҰРАНЫ ҚОРҒАУ  
ЖӘНЕ ПАЙДАЛАНУ  
ОРТАЛЫҒЫ» КОММУНАЛДЫҚ  
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



КОММУНАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ «ЦЕНТР ПО ОХРАНЕ И  
ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ИСТОРИКО-  
КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ»  
УПРАВЛЕНИЯ КУЛЬТУРЫ  
АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ

020000, Кокшетау қаласы, Баймұқанов көшесі, 23  
Телефон 8 (7162) 51-27-75,  
E-mail: gunasledie@mail.kz

020000, г. Кокшетау, улица Баймуханова, 23  
Тел: 8 (7162) 51-27-75  
E-mail: gunasledie@mail.kz

Ақмола облысы мәдениет басқармасының «Тарихи – мәдени мұраны қорғау және пайдалану орталығы» коммуналдық мемлекеттік мекемесі  
№ 9 шығ.өтінішіңізге

Сіздің 21.10.2022 ж.  
№ 9 шығ.өтінішіңізге

### 2022 жылғы 7 қарашадағы территория бойынша тарихи-мәдени мұра объектісінің бар-жоғын анықтауға арналған № 84 акті

Осы актіні Ақмола облысы мәдениет басқармасының «Тарихи - мәдени мұраны қорғау және пайдалану орталығы» КММ директоры Ж. К. Укеев және маман С. М. Иманғалиев Ақмола облысы Целиноград ауданында орналасқан "Мета" кен орнында әктас өндіру бойынша "Goldenpit" ЖШС аумағын зерттеу қорытындысы бойынша жасады:

"Мета" кен орнының географиялық координаттары

| Бұрыштық нүктелер | Бұрыштық нүктелердің координаттары |               | Жер қойнауы учаскесінің ауданы, га |
|-------------------|------------------------------------|---------------|------------------------------------|
|                   | Солтүстік ендік                    | Шығыс бойлығы |                                    |
| 1                 | 52°27'16,4"                        | 71°44'10,0"   | 33,8                               |
| 2                 | 52°27'16,6"                        | 71°44'26,5"   |                                    |
| 3                 | 52°27'00,8"                        | 71°44'19,6"   |                                    |
| 4                 | 52°26'48,2"                        | 71°44'28,3"   |                                    |
| 5                 | 52°26'43,3"                        | 71°44'11,8"   |                                    |
| 6                 | 52°27'00,5"                        | 71°43'59,8"   |                                    |
| 7                 | 52°27'07,1"                        | 71°44'05,9"   |                                    |

2022 жылғы 21 қазандағы № 9 өтінішіңізге аумақтарды шаруашылық игеру алдында Археологиялық сараптама жүргізу қажет екенін хабарлаймыз, өйткені Софиевка ауылынан солтүстікке қарай 7 км жерде, өзен арнасының бойында археология ескерткіштері - Софиевка - III елді мекені орналасқан. Ол үшін археологиялық сараптаманы жүзеге асыратын ұйыммен археологиялық және іздестіру жұмыстарын жүргізуге шарт (бұдан әрі - шарт) жасасу қажет.

Бланк сериялық нөмірісіз ЖАРАМСЫЗ БОЛЫП ТАБЫЛАДЫ. Қызмет бабына қажетті көшірмелер шектеулі данада жасалады, белгіленген тәртіппен БЕКІТІЛЕДІ ЖӘНЕ ЕСЕПKE АЛЫНАДЫ.  
Бланк без серияного номера НЕДЕЙСТВИТЕЛЕН. Копии при служебной необходимости делаются в ограниченном количестве, ЗАВЕРЯЮТСЯ И УЧИТЫВАЮТСЯ в установленном порядке.

00231



Тарихи-мәдени сараптама мүдделі жеке және заңды тұлғалардың (бұдан әрі - тапсырыс беруші) бастамасы бойынша жүргізіледі. Заңның 36-бабының 2-тармағына сәйкес "Тарихи-мәдени сараптаманы тарихи-мәдени мұра объектілерін қорғау және пайдалану саласындағы қызметті жүзеге асыратын, тарих және мәдениет ескерткіштерінде ғылыми-реставрациялау жұмыстарын және (немесе) археологиялық жұмыстарды жүзеге асыру жөніндегі қызметке лицензиясы бар жеке және заңды тұлғалар, сондай-ақ ғылыми және мәдени мұра субъектілерін аккредиттеу арқылы жүргізеді. (немесе) Қазақстан Республикасының Ғылым туралы заңнамасына сәйкес ғылыми-техникалық қызмет саласындағы уәкілетті орган (бұдан әрі - сарапшы) ұсынатын болады.

Географиялық координаттарға сәйкес аумақта тарихи-мәдени мұра объектілері табылған жағдайда, Қазақстан Республикасының 2019 жылғы 26 желтоқсандағы № 288-VI "Тарихи-мәдени мұра объектілерін қорғау және пайдалану туралы" Заңына (бұдан әрі-Заң) және Мәдениет және спорт министрінің 2020 жылғы 21 сәуірдегі № 99 бұйрығымен бекітілген тарихи-мәдени сараптама жүргізу Қағидаларына сәйкес осы ескерткіштерді қорғау аймақтары мен реттелетін құрылыс салу аймақтарын анықтау мақсатында жобалау-іздістіру жұмыстарын жүргізу қажеттігі туралы хабарлаймыз.

Тарихи-мәдени маңызы бар ескерткіштерді жоғалту қаупі анықталған жағдайда, ескерткішті толық зерделеу үшін археологиялық ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу қажет. Бұл жұмыстар тарихи-мәдени мұраны зерделеу мен сақтау саласындағы қызметті жүзеге асыратын және археологиялық жұмыстар жүргізу құқығына лицензиясы бар ұйыммен жасалған шарт негізінде жүзеге асырылады.

Бұдан әрі, «Тарихи-мәдени мұра объектілерін қорғау және пайдалану туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 30-бабына сәйкес, тарихи, ғылыми, көркемдік және өзге де мәдени құндылығы бар тарихи-мәдени мұра объектілері табылған жағдайда, жеке және заңды тұлғалар бұдан әрі жұмыс жүргізуді тоқтата тұруға міндетті және бұл туралы Ақмола облысының уәкілетті органына және жергілікті атқарушы органдарына 3 (үш) жұмыс күн ішінде хабарлау қажет.

Қазақстан Республикасының 2020 жылғы 29 маусымдағы №350-VI Әкімшілік рәсімдік-процестік Кодексінің 91-бабындағы 3-тармағына сәйкес, жауаппен келіспеген жағдайда, сіздің қабылданған әкімшілік актіге әкімшілік тәртіппен (сотқа дейінгі) жоғары тұрған әкімшілік органға, лауазымды адамға шағымдануға құқыңыз бар.

Директор

Ж. Укеев

Маман

С.Иманғалиев



## Акт № 84

## Исследования территории на предмет наличия объектов историко-культурного наследия от 07 ноября 2022 года

Настоящий акт составлен Укеевым Ж.К. - директором и Имангалиевым С.М. - специалистом КГУ «Центр по охране и использованию историко-культурного наследия» управления культуры Акмолинской области по итогам исследования территории ТОО «GOLDENPIT», по добычи известняка на месторождении «Мета», расположенном в Целиноградском районе Акмолинской области:

## Географические координаты месторождения «Мета»

| Угловые точки | Координаты угловых точек |                   | Площадь участка недр, га |
|---------------|--------------------------|-------------------|--------------------------|
|               | Северная широта          | Восточная долгота |                          |
| 1             | 52°27'16,4"              | 71°44'10,0"       | 33,8                     |
| 2             | 52°27'16,6"              | 71°44'26,5"       |                          |
| 3             | 52°27'00,8"              | 71°44'19,6"       |                          |
| 4             | 52°26'48,2"              | 71°44'28,3"       |                          |
| 5             | 52°26'43,3"              | 71°44'11,8"       |                          |
| 6             | 52°27'00,5"              | 71°43'59,8"       |                          |
| 7             | 52°27'07,1"              | 71°44'05,9"       |                          |

На Ваше обращение № 9 от 21 октября 2022 года сообщаем Вам, что перед хозяйственным освоением территорий необходимо проведение археологической экспертизы, так как, севернее в 7 км. от села Софиевка, вдоль русла реки находятся памятники археологии - поселение Софиевка- III. Для этого Вам необходимо заключить договор (далее - договор) на проведение археологических и изыскательских работ с организацией, осуществляющей археологическую экспертизу.

Историко-культурная экспертиза проводится по инициативе заинтересованных физических и юридических лиц (далее - заказчик). В соответствии с п.2 ст.36 Закона «Историко-культурную экспертизу проводят физические и юридические лица, осуществляющие деятельность в сфере охраны и использования объектов историко-культурного наследия, имеющие лицензию на деятельность по осуществлению научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры и (или) археологических работ, а также аккредитацию субъекта научной и (или) научно-технической деятельности в соответствии с законодательством Республики Казахстан о науке (далее - эксперт).

В случае обнаружения объектов историко-культурного наследия на территории согласно географическим координатам, уведомляем Вас, о необходимости проведения проектно-изыскательских работ с целью



**Копия горного отвода**



«QAZAQSTAN RESPUBLIKASY EKOLOGIA,  
GEOLOGIA JÁNE TABÍGI RESÝRSTAR  
MINISTRLÍGI GEOLOGIA KOMITETINÍN  
«SOLTÚSTÍKQAZJERQOINAYÝ» SOLTÚSTÍK  
QAZAQSTAN ÓÑIRARALYQ GEOLOGIA  
DEPARTAMENTI»  
RESPUBLIKALYQ MEMLEKETTİK MEKEMESI



РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ «СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКИЙ  
МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ГЕОЛОГИИ КОМИТЕТА ГЕОЛОГИИ  
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ  
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН «СЕВКАЗНЕДРА»

020000, Aqmola oblysy, Kókshetaý qalasy,  
Qanysh Saitbaev kóshesi, 1B úı  
tel: 8 (7162) 25-66-85, faks: 8 (7162) 25-50-06  
e-mail: kgkokshetau@ecogeo.gov.kz

020000, Акмолинская область, г.Кокшетау,  
ул. Каныша Сатпаева, д.1Б  
Тел.: 7162) 25-66-85, факс: 8 (7162) 25-50-06  
e-mail: kgkokshetau@ecogeo.gov.kz

№ 28-12-08/1456  
2011 г., 24. 11

## «GOLDENPIT» ЖШС

2021 жылғы 15 қарашадағы  
№5 хатқа

«Солтүстікқазжерқойнауы» ӨД, 2009 жылғы 23 шілдедегі №599 келісімшартына 2021 жылғы 8 қарашадағы №1697 толықтыру негізінде берілген, Ақмола облысы Целиноград ауданында орналасқан Мета кен орнында шөгінді жыныстарды (эктас) барлауға арналған 2021 жылғы 22 қарашадағы тіркеу №744 тау-кендік бөлуді жібереді.

Қосымша: 1 п.

Басшының м.а.

А.Дюсенова

орынд.: А.Сафурин  
Тел.: 25-66-85

001744



МД «Севказнедра» направляет горный отвод рег. №744 от 22 ноября 2021 года на добычу осадочных пород (известняк) на месторождении Мета, в Целиноградском районе Акмолинской области, выданный на основании дополнения №1697 от 8 ноября 2021 года к контракту №599 от 23 июля 2009 года.

Приложение: на 1 л.



Қосымша  
жер қойнауын пайдалануға арналған  
2009 ж. 23.07.№599 келісімшартқа  
шөгінді жыныстар (әктас)  
(пайдалы қазба түрі)

өндіру  
(жер қойнауын пайдалану түрі)  
2021 жылғы 22 қарашадағы тіркеу № 744

**«СОЛТҮСТІКҚАЗЖЕРҚОЙНАУЫ»  
СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ӨңІРАРАЛЫҚ  
ГЕОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ**

**ТАУ-КЕНДІК БӨЛУ**

2021 жылғы 08 қарашадағы №1697 келісімшартқа толықтыру негізінде  
(тікелей келіссөздер хаттамасы, құзыретті органның шешімі, келісімшартқа толықтыру)

Мета кен орнында шөгінді жыныстарды (әктас) өндіруге арналған  
(жер қойнауы учаскесінің(блоктардың) атауы)

жер қойнауын пайдалану бойынша операцияларды жүзеге асыру үшін  
«GOLDENPIT» ЖШС-не берілді.

(жер қойнауын пайдаланушы)

Тау-кендік бөлу Ақмола облысы Целиноград ауданында орналасқан

Тау-кендік бөлудің шегі №1-ден №7-ге дейінгі бұрыштық  
нүктелермен белгіленген

| Бұрыштық<br>нүктелер | Бұрыштық нүктелердің координаттары |               |
|----------------------|------------------------------------|---------------|
|                      | Солтүстік ендік                    | Шығыс бойлық  |
| 1                    | 51° 27' 16,4"                      | 71° 44' 10,0" |
| 2                    | 51° 27' 16,6"                      | 71° 44' 26,5" |
| 3                    | 51° 27' 00,8"                      | 71° 44' 19,6" |
| 4                    | 51° 26' 48,2"                      | 71° 44' 28,3" |
| 5                    | 51° 26' 43,3"                      | 71° 44' 11,8" |
| 6                    | 51° 27' 00,5"                      | 71° 43' 59,8" |
| 7                    | 51° 27' 07,1"                      | 71° 44' 05,9" |

Тау-кендік бөлудің ауданы – 0,338 (нөл бүтін үш жүз отыз сегіз мыңдық) км²

Игеру тереңдігі – горизонтқа дейін +161 м

2021 ж.17 наурыздағы №730 тау-кендік бөлуі жарамсыз болып есептелсін.

Басшының м.а.



 А.Дюсенова

Кокшетау қ.  
2021 жыл, қараша