



Қазақстан Республикасы, Ақмола облысы,
Кокшетау қаласы, Васильковский шағынауданы 4Г, 2
қабат
төл/факс (8 716-2) 51-41-41
Республика Казахстан, Акмолинская область,
г. Кокшетау, микрорайон Васильковский 4Г, 2 этаж
төл/факс (8 716-2) 51-41-41

ГСЛ 01583Р №13012285 от 01.08.2013 г.

**Проект «Отчет о возможных воздействиях»
к Плану горных работ на добычу осадочных пород (суглинков) на
Майкольском месторождении, расположенном в Костанайском районе
Костанайской области**

Заказчик: ТОО «Ричплат»



Плоскин В.В.

Исполнитель: ТОО «АЛАИТ»



Самеков Р.С.

КОКШЕТАУ қ. – г. КОКШЕТАУ
- 2026 г. –



СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Подпись	ФИО
Инженер-эколог		Болатов С.Р.



СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	5
ВВЕДЕНИЕ	7
1. ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	8
2. ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПРЕДПОЛАГАЕМОМ МЕСТЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	10
2.1 Климатические условия района проведения работ.....	10
2.2 Качество атмосферного воздуха.....	12
2.3 Экологическая обстановка исследуемого района	12
2.4 Сейсмические особенности исследуемого района.....	14
2.5 Геологическое строение месторождения.....	14
2.5.1 Краткие сведения об изученности района.....	14
2.5.2 Геологическое строение района	15
2.6 Гидрогеологическое строение	17
2.7 Почвенный покров исследуемого района.....	17
2.8 Растительный мир района проектируемого объекта.....	17
2.9 Животный мир района проектируемого объекта	18
2.9.1 Мероприятия с целью недопущения негативного воздействия на животный мир.....	18
2.9.2 Объем финансирования мероприятия по охране животного мира	20
2.10 Исторические памятники, охраняемые объекты, археологические ценности	21
2.11 Социально-экономические условия исследуемого района	21
3. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	23
4. ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ	24
5. ИНФОРМАЦИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	25
5.1 Способ разработки месторождения	25
5.2 Границы месторождения	26
5.3 Границы отработки и параметры карьера	26
5.4 Режим работы карьера	27
5.5 Производительность и срок эксплуатации карьера. Календарный план горных работ	27
5.6 Вскрытие карьерного поля	27
5.7 Горно-капитальные работы	28
5.8 Выбор системы разработки и технологической схемы горных работ.....	28
5.9 Элементы системы разработки.....	29
5.10 Вскрышные породы	31
5.11 Технология добычных работ	31
5.12 Потери и разубоживание полезного ископаемого	31
5.13 Выемочно-погрузочные работы	32
5.13.1 Расчет производительности бульдозера по снятию и складированию ПРС	32
5.13.2 Расчет эксплуатационной производительности погрузчика при погрузке ПРС.....	33
5.13.3 Расчет производительности экскаватора	34
5.13.4 Карьерный транспорт.....	35
5.13.4.1 Основные решения технологической схемы карьера, касающиеся карьерного транспорта	35
5.14 Отвалообразование.....	35
5.15 Маркшейдерская и геологическая служба.....	36
5.16 Карьерный водоотлив	37
5.17 Мероприятия по рациональному использованию и охране недр.....	37
6. ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И СПОСОБОВ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ	39
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 ВОДУ, АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ, ПОЧВЫ, НЕДРА, А ТАКЖЕ ВИБРАЦИИ, ШУМОВЫЕ, ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ, ТЕПЛОВЫЕ И РАДИАЦИОННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ.....	39
7.1 Оценка ожидаемого воздействия на атмосферный воздух.....	39
7.1.1 Характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы	39
7.1.2 Расчет и анализ приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере на период разработки карьера.....	71
7.1.3 Предложения по нормативам допустимых выбросов.....	73
7.1.4 Мероприятия по предотвращению и снижению негативного воздействия на атмосферный воздух.....	82
7.1.5 Методы и средства контроля за состоянием воздушного бассейна.....	84
7.1.6 Характеристика санитарно-защитной зоны.....	94
7.1.6.1 Требования по ограничению использования территории расчетной СЗЗ, организация и благоустройство СЗЗ.....	95
7.1.6.2 Функциональное зонирование территории СЗЗ.....	96
7.1.6.3 Мероприятия и средства по организации и благоустройству СЗЗ.....	96
7.1.7. Общие выводы.....	97
7.2. Оценка ожидаемого воздействия на воды	97
7.2.1 Водопотребление и водоотведение	97
7.2.2 Воздействие на поверхностные и подземные воды	99
7.2.3. Мероприятия по снижению воздействия на водные объекты.....	100
7.2.4. Методы и средства контроля за состоянием водных объектов.....	101
7.2.5. Общие выводы.....	102
7.3. Оценка ожидаемого воздействия на недра	102
7.4. Оценка ожидаемого воздействия на земельные ресурсы и почвы	103
7.4.1. Условия землепользования.....	103
7.4.2. Мероприятия по снижению воздействия на земельные ресурсы и почвы	103
7.4.3. Методы и средства контроля за состоянием земельных ресурсов и почв.....	106
7.4.4. Предложения по организации экологического мониторинга почв.....	107
7.5. Оценка ожидаемых физических воздействий на окружающую среду	107
7.6. Оценка ожидаемого воздействия на растительный и животный мир	109
7.7. Оценка ожидаемого воздействия на социально-экономическую среду	111



7.7.1 Санитарно-бытовое обслуживание	113
8. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ОТХОДОВ, КОТОРЫЕ БУДУТ ОБРАЗОВАНЫ В ХОДЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	114
8.1. Виды и объемы образования отходов.....	114
8.2. Сведения о классификации отходов. Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению или удалению.....	115
8.3 План управления отходами.....	119
8.4 Мероприятия по снижению воздействия отходов на окружающую среду	124
8.5 Общие выводы.....	124
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.....	125
10. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	127
11. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	129
11.1. Жизнь и здоровье людей, условия их проживания и деятельности.....	129
11.2. Биоразнообразие.....	130
11.3. Земли и почвы.....	131
11.4. Воды	132
11.5. Атмосферный воздух	133
11.6. Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем	133
11.7. Материальные активы, объекты историко-культурного наследия	133
11.8. Взаимодействие затрагиваемых компонентов	133
11.9 Воздействие на недра	134
11.9.1 Охрана недр. Рациональное и комплексное использование недр.....	134
11.9.2 Радиационная характеристика добываемого на данной территории полезного ископаемого.....	135
11.9.2.1 Требования обеспечения мероприятий по радиационной безопасности	135
11.9.3 Предложения по организации экологического мониторинга почв.....	137
12. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	138
13. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ.....	154
13.1. Атмосферный воздух	154
13.2. Физическое воздействие	154
13.3. Операции по управлению отходами	155
14. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ.....	156
15. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ.....	156
16. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ..	157
17. ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	158
17.1 Предлагаемые мероприятий по управлению отходами.....	158
17.2 Мероприятия по охране окружающей среды	160
18. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ.....	161
19. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	162
20. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА.....	162
21. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ.....	163
21.1 Мероприятия по охране земель, нарушенных деятельностью предприятия	163
22. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ	165
23. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	166
24. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ.....	167
Расчет валовых выбросов месторождения Майкольское на 2026 г.....	187
Расчет валовых выбросов месторождения Майкольское на 2027 г.....	196
Расчет валовых выбросов месторождения Майкольское на 2028-2033 гг.....	205
Расчет валовых выбросов месторождения Дракон на 2034 г.	214
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	223
ПРИЛОЖЕНИЯ	225
Приложение 1.....	226
Ситуационная карта-схема района размещения месторождения Майкольское с указанием границы СЗЗ	226
Приложение 2.....	227
Карта-схема месторождения Майкольское с нанесенными на нее источниками выбросов в атмосферу	227
Приложение 3.....	228
Материалы результатов расчета рассеивания и карты рассеивания загрязняющих веществ по месторождению осадочных пород Майкольское ..	228
Приложение 4.....	303
Копия государственной лицензии ТОО «Алаит» №01583 Р от 01.08.2013 года на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды	303
Приложение 5.....	306
Фоновая справка от РГП «Казгидромет»	306
Приложение 6.....	308
Копия письма №ЗТ-2023-01913270 от 29.09.2023 г. выданным РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира»	308



АННОТАЦИЯ

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

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

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

В проекте отчета о возможных воздействиях к Плану горных работ на добычу осадочных пород (суглинков) на Майкольском месторождении, расположенном в Костанайском районе Костанайской области (*далее по тексту – проект ОВВ*) приведены основные характеристики природных условий района проведения работ; определены источники неблагоприятного воздействия на окружающую среду и степень влияния выбросов на загрязнение атмосферы в период эксплуатации объекта; установлены нормы эмиссий в атмосферный воздух на период эксплуатации объекта; содержатся решения по охране природной среды от загрязнения, в том числе: охране атмосферного воздуха; охране поверхностных и подземных вод; охране почв, утилизации отходов.

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

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

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

В период эксплуатации карьера в атмосферный воздух от стационарных и передвижных источников будет происходить выделение загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, которые отводятся через 8 неорганизованных источника выбросов в 2026-2034 гг.

В период эксплуатации месторождении в атмосферный воздух от стационарных и передвижных источников будет происходить выделение 9 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 С/ (Углеводороды предельные C₁₂₋₁₉ (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10);

9. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494);

Эффектом суммации вредного действия обладает 2 группы веществ:

- 30 (0330+0333): сера диоксид + сероводород;

- 31 (0301+0330): азота диоксид + сера диоксид;

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

Месторождение Майкольское:

- 2026 г. – 7.0772 т/год;

- 2027 г. – 6.7528 т/год;

- 2028-2033 гг. – 6.9896 т/год;

- 2034 г. – 7.2238 т/год.

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

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

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



ВВЕДЕНИЕ

План горных работ на добычу осадочных пород (суглинков) на Майкольском месторождении, расположенном в Костанайском районе Костанайской области выполнен по заданию на проектирование ТОО «Ричплат».

Майкольское месторождение кирпичного сырья разведано в 1979-80 гг.

В результате выполненных геологоразведочных работ, было разведано и выявлено Майкольское месторождение кирпичного сырья, площадью 33 га.

Настоящим планом горных работ планируется отработать 7,1 га. Западная часть месторождения была ранее отработана и рекультивирована ТОО «Торан».

Протоколом №307 от 08.12.1982 г. утверждены ТКЗ СКПГО балансовые запасы осадочных пород, подсчитанные по категории С1 в следующем количестве по категориям:

- В+С1 - 900 тыс.м³, в т.ч. по категории В - 415 тыс.м³; С1 - 485 тыс.м³;
- запасы почвенно-растительного слоя 61,15 тыс.м³;
- объём вскрышных пород составляет 196,0 тыс.м³;
- коэффициент вскрыши составляет 0,22 м³/м³;
- площадь месторождения составляет 340 тыс.м²;

Балансовые запасы суглинков для производства кирпича по состоянию на 01.01.2026 года составляют 661,46 тыс. м³, в том числе по категории В - 403,3 тыс. м³, по категории С1 – 258,46 тыс. м³. ТОО «Ричплат» является недропользователем на основании Лицензии на добычу общераспространенных полезных ископаемых №18/2024 от 12 марта 2024 года.

При разработке проекта отчета о возможных воздействиях к Плану горных работ на добычу осадочных пород (суглинков) на Майкольском месторождении, расположенном в Костанайском районе Костанайской области использованы основные директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации по нормированию качества атмосферного воздуха, указанные в списке используемой литературы.

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

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

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

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

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

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

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

Адрес исполнителя:

ТОО «Алаит»

Акмолинская область, г. Кокшетау,
ул. Шалкар 18/15
тел/факс 8 (716-2) 29-45-86
БИН: 100540015046

Адрес заказчика:

ТОО «Ричплат»

Костанайская область, г.Костанай,
ул.Складская, 12
БИН 190540006658
Тел: (87142)-56-63-30, 27-55-32



1. ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В административном отношении Майкольское месторождение осадочных пород (суглинков) находится на территории Костанайского района, Костанайской области Республики Казахстан и представлено участком суглинков.

Участок расположен в 1,5 км западнее центральной усадьбы одноименного совхоза, на юго-западном берегу оз. Майколь и в 20 км к СЗ от ж.д. станции Костанай.

Ближайший водный объект – озеро Майколь, расположенное на расстоянии 280 м от границ планируемого карьера.

Территория работ расположена в северо-западной части Тургайского прогиба и представляет собой однообразную, слабо всхолмленную равнину, которая оживляется на востоке широкой долиной реки Тобол, характеризующейся пологими склонами, редко превышающими 5-7°

На прибрежных пространствах имеется большое количество озер, как правило, заросших камышом. Мелкие озера, в основном, соленые и в засушливые годы полностью пересыхают.

Лабораторными и полупромышленными исследованиями доказана пригодность суглинков Майкольского месторождения для производства строительного кирпича. Кирпич, изготовленный из суглинка с 10% отходов производства (5% кирпичный бой + 5% шлак, зола), обладает высокими прочностными свойствами (марки «125») с маркой по морозостойкости «Мрз-25».

Выход брака изделий, изготовленных из данной шихты, составляет 1,8%. Следует учесть, что разведенное сырье является качественным сырьем для производства строительного кирпича пластическим способом формования в условиях естественной сушки сырца при строгом соблюдении всех показателей, рекомендуемых отчетом.

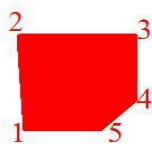
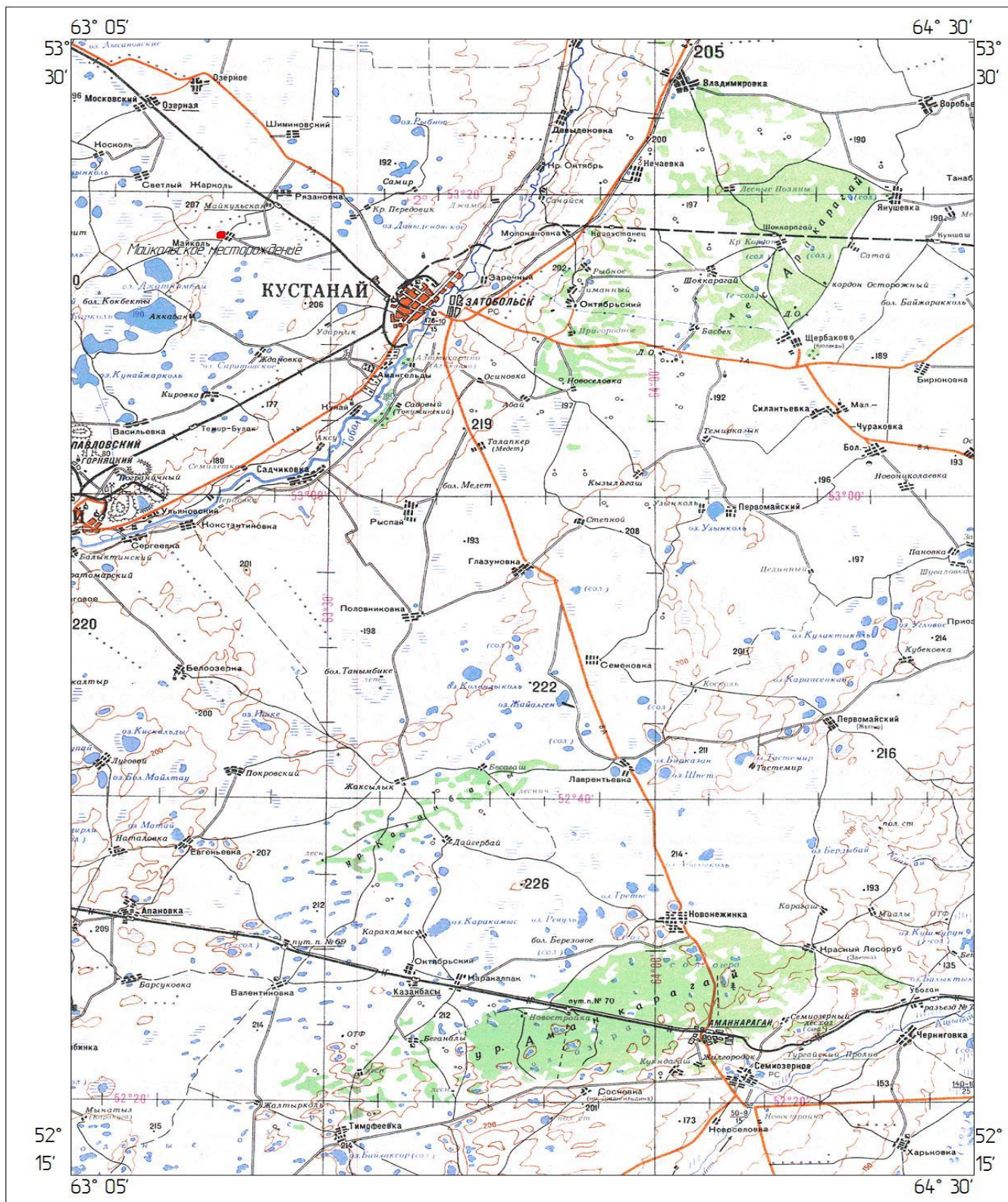
Жилые объекты, а также объекты с повышенными санитарно-эпидемиологическими требованиями (зоны отдыха, территории курортов, территории садоводческих товариществ, образовательные и детские организации, оздоровительные организации и т.п.) в санитарно-защитную зону карьера не входят.

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

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



Обзорная карта района работ Масштаб 1:500 000



Майкольское месторождение

Рис.1



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

2.1 Климатические условия района проведения работ

Для климата характерны особенности, определяемые глубоким внутриматериковым расположением – это засушливость и резкая континентальность, с большими амплитудами колебания температур воздуха и незначительным количеством осадков. В теплые периоды месяцев характеризуются высокими температурами воздуха, небольшим количеством осадков и большой сухостью воздуха. Для холодных - суровая зима.

Значительное влияние на климат района оказывает движение воздушных масс. Летом преобладают ветры северо-западного и северного направлений, а зимой преобладают ветры юго-западного и южного направлений.

Весна и осень на рассматриваемой территории продолжаются всего 20–30 дней. В весеннее время среднесуточная температура поднимается примерно на 10^оС в течение 8-10 дней после ее перехода через 0^оС, при затяжной весне этот переход увеличивается до 15-20 дней. Весной средняя суточная температура воздуха на территории района переходит через 0 °С в сторону положительных температур в среднем 8-11 апреля.

Осенью переход через 0 °С среднесуточной температуры наблюдается 24-26 октября (Комсомолец). Продолжительность теплого периода (среднесуточная температура воздуха больше 0 °С) в среднем 200-218 дней.

На распределение осадков по территории большое влияние оказывает орография и высота местности. Разница в годовом количестве осадков по разным метеостанциям составляет 29 мм (м/ст. Комсомолец – 339 мм, м/ст. Костанай – 310 мм).

В теплое время года выпадает до 70-80% годовой суммы осадков. Наибольшее количество осадков чаще всего наблюдается в июле. Осадки теплого периода, выпадающие, главным образом, в виде непродолжительных дождей малой интенсивности, расходуются на испарение и фильтрацию.

Растительность района разнотравная. На водораздельных равнинах преобладает ковыльно-разнотравная степь.

Около 20-30% годовой суммы осадков приходится на холодный период. Устойчивый снежный покров наблюдается ежегодно. Зимние осадки являются основным источником питания рек бассейна.

Снежный покров устойчив. Образование устойчивого снежного покрова приходится на вторую декаду ноября. В ранние зимы он устанавливается в первой половине октября, а в поздние – во второй декаде декабря. Продолжительность периода его залегания составляет в среднем 149 -157 суток. Разрушение устойчивого снежного покрова в среднем наступает в первой декаде апреля. В ранние весны снег сходит во второй декаде марта, а в поздние – в первой декаде мая.

Высота снега в среднем 20 - 40 см, а запасы в снеге составляют 55-77 мм. В отдельные годы снегозапасы достигают 116 -171 мм.

Глубина промерзания грунтов колеблется в пределах 0,7 м - 2,0 м, иногда на мало заснеженных участках она достигает 2,5 м.

В Костанайской области данный район представляет собой сухую степь с полынно-ковыльно-типчаковой растительностью, заходящей довольно далеко на юг – в западную окраину Казахской складчатой страны. В юго-западной части области распространены полупустыни с растительным покровом, в котором преобладают полынные ассоциации и солянки.



Климатические характеристики за 2025 год по Костанайскому району, Костанайской области по ближайшей метеорологической станции «Костанай», Костанайского района, Костанайской области:

Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца года в 2025 году - +27,5°C;

Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца в 2025 году - -14,4°C мороза;

Средняя скорость ветра за 2024 год – 2,5 м/с;

Количество дней с устойчивым снежным покровом – 102 дня;

Количество дней с осадками в виде дождя – 110.

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

Таблица 2.1

ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"	
Таблица 2.1	
Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере Костанайского района, Костанайской области	
Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град. С	+27.5
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-14.4
Среднегодовая роза ветров, %	
С	12.0
СВ	8.0
В	6.0
ЮВ	12.0
Ю	24.0
ЮЗ	15.0
З	11.0
СЗ	12.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	2.5
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	12

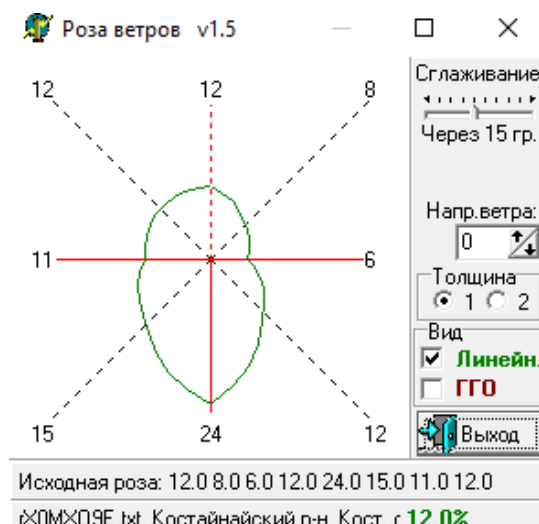


**Рис. 3**

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. Майколь) составляет менее 1210 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.

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Костанайском районе, поселок Майколь выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

Справка от РГП «Казгидромет» представлена в приложении 5.

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

2.3 Экологическая обстановка исследуемого района

Экологическая обстановка в Костанайском районе Костанайской области является значимым фактором, влияющим на качество жизни населения, устойчивое развитие сельского хозяйства и сохранение природных экосистем региона.

Атмосферный воздух

Основные источники загрязнения атмосферного воздуха

Согласно данным экологических и санитарных служб, основными источниками загрязнения атмосферного воздуха в Костанайском районе являются предприятия теплоэнергетики, сельскохозяйственного производства, автотранспорт, а также стационарные источники теплоснабжения.

В Костанайской области значительная часть котельных работает на твердом топливе (уголь), что является одним из ключевых факторов загрязнения воздуха. Использование угля сопровождается выбросами золы, сажи, оксидов серы и азота, а также угарного газа.

Основные источники загрязнения воздуха, характерные для Костанайского района:

Сельскохозяйственная деятельность:

Выбросы аммиака, метана и других газов от животноводческих комплексов (КРС, птицеводство).

Испарение химических веществ при применении минеральных удобрений, гербицидов и пестицидов.

Выбросы выхлопных газов от сельскохозяйственной техники (тракторы, комбайны), работающей преимущественно на дизельном топливе.

Образование пыли при обработке почвы, посевных и уборочных работах.

Ветровая эрозия почв, характерная для степной зоны региона.

Возможное сжигание растительных остатков (стерни), приводящее к локальному загрязнению воздуха.

Отопление жилых домов и объектов социальной инфраструктуры:



В сельских населённых пунктах широко используется индивидуальное отопление на угле и дровах.

Выбросы включают твёрдые частицы (PM), оксид углерода (CO), оксиды азота (NOx), сернистые соединения.

Отсутствие современных систем очистки дымовых газов усиливает негативное воздействие.

Транспорт:

Выхлопные газы автотранспорта (CO, NOx, углеводороды, сажа).

Повышенный вклад старого автопарка с низкими экологическими стандартами.

Пылеобразование от дорог, особенно с грунтовым и щебеночным покрытием.

Промышленные предприятия:

Предприятия по переработке сельскохозяйственной продукции (элеваторы, мельницы, комбикормовые заводы).

Выбросы пыли органического происхождения (зерновая пыль), а также продуктов сгорания топлива.

Предприятия строительной индустрии (карьеры, производство инертных материалов), сопровождающиеся выбросами пыли.

Сжигание отходов:

Несанкционированное сжигание бытовых и сельскохозяйственных отходов.

Образование токсичных веществ, включая диоксины и тяжелые металлы.

Природные факторы:

Пыльные бури и ветровая эрозия, особенно в засушливые периоды.

Засушливый климат способствует переносу пыли на значительные расстояния.

Поверхностные воды

Костанайский район расположен в северной части Республики Казахстан, в пределах степной зоны, что определяет особенности его водных ресурсов.

Реки:

Основной водной артерией является Тобол, протекающая через территорию района.

Также встречаются малые реки и временные водотоки, наполняющиеся в период весеннего снеготаяния.

Водный режим рек характеризуется ярко выраженной сезонностью.

Озёра:

На территории района расположено значительное количество озёр, преимущественно бессточных.

Озёра имеют различную минерализацию — от пресных до солёных.

Многие водоёмы подвержены сезонным колебаниям уровня воды и частичному пересыханию.

Искусственные водоёмы:

В районе имеются пруды и водохранилища, используемые для:

- орошения сельскохозяйственных угодий,
- водоснабжения,
- рыбоводства.

Экологические проблемы водных ресурсов:

Загрязнение поверхностных вод стоками с сельскохозяйственных угодий (нитраты, фосфаты, пестициды).

Эвтрофикация водоёмов (цветение воды).

Заиление и уменьшение водности малых рек.

Риск загрязнения при неправильном хранении и использовании удобрений.

Радиационная обстановка



Радиационная обстановка в Костанайском районе в целом оценивается как благополучная и соответствует санитарно-гигиеническим нормам.

Средние значения гамма-фона находятся в пределах естественного радиационного фона.

Удельная эффективная активность природных радионуклидов в грунтах и строительных материалах, как правило, не превышает нормативных значений (370 Бк/кг для I класса).

Это позволяет использовать местные строительные материалы без ограничений в гражданском и промышленном строительстве.

Общая экологическая оценка

Экологическая ситуация в Костанайском районе характеризуется как умеренно напряжённая, с локальными зонами повышенного воздействия, обусловленными:

- преобладанием угольного отопления,
- интенсивной сельскохозяйственной деятельностью,
- природно-климатическими особенностями (засушливость, ветровая эрозия).

При этом отсутствие крупных промышленных предприятий снижает общий уровень техногенной нагрузки по сравнению с индустриальными регионами.

2.4. Сейсмические особенности исследуемого района

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

2.5 Геологическое строение месторождения

В геологическом строении месторождения по данным буровых работ принимают участие породы четвертичного, древнечетвертичного и неогенового возраста.

Выявленная площадь под детальную разведку составляла 3500 тыс. м² и ограничивалась с севера озером Майколь, с юго-востока и запада пахотными землями. В разрезе описываемого участка выделяются озерные четвертичные желто-бурые суглинки (Q), представляющие полезное ископаемое. Мощность их сравнительно выдержана и колеблется в пределах 2,3-3,3 м. Верхняя часть суглинков, как правило, карбонизированная. Карбонизация в данном случае незначительная и представлена мучнистой рассеянной массой.

Перекрываются почвенно-растительным слоем мощностью 0,5-0,6 м.

На юго-западе подстилаются суглинки тонкослоистыми желтовато-серыми глинами жуншилильской свиты (N2-Q1) с мелкими включениями карбонатных и железистых образований. На севере, северо-востоке участка под полезной толщей залегают зеленовато-серые пластичные глины свиты турме (Nitrn) с характерными, крупными стяжениями и «дробинками» гидроокислов марганца. Мощность их достигает 7-8 м.

2.5.1 Краткие сведения об изученности района

Наиболее широкий размах геологоразведочных работ в пределах Костанайской области начался со строения целинных и залежных земель и открытия ряда крупных железорудных месторождений. Большая работа по обеспечению природными строительными материалами предприятий была проведена геологами тобол-Аятской ГРП Костанайского геологоразведочного треста и специалистами Костанайской геологоразведочной партии СКГУ, которыми были открыты и разведаны ряд месторождений строительных материалов, в том числе кирпичного сырья как в области, так и в Костанайском районе.

В 1962-63 гг. была проведена геологическая съемка листа N-41-XXVIII масштаба 1:200000 (Б.А.Янкелевич, Ю.Г.Фальков, 1962 г.)



1957-60гг. проведена комплексная геолого-гидрогеологическая съемка масштаба 1:100000 на площади листов N- 4I-I04. (Н.К.Яблочкин, В.Ю.Нахтигаль, 1957-60гг.)

1953-55гг. Ак-Аульской ГРП Костанайского Г.Т. в данном районе открыто ряд месторождений строительных материалов в т.ч. месторождение песков вблизи п. Майколь, о них упоминается ниже.

В 1957-59гг. Партией нерудного сырья разведано заэлеваторное месторождение кирпичного сырья для проектируемого к строительству Костанайского завода стеновых изделий. По данным переоценки качества сырья, произведенной Казахской ГГЭ МПСМ Каз.ССР запасы переутверждены (ТКА при ПГО Севказгеология, протокол 30I от 27.05.1982г.).

В 1972-73гг. сотрудниками СКТГУ составлена карта генетических типов плиоцен-четвертичных отложений Торгайского прогиба масштаба 1:1000000 (Бобоедова, 1978г.) охватывающая описываемую территорию. На ее основе была составлена карта-накладка с данными по нерудному сырью и выделены площади, перспективные на строительные материалы.

В 1974-75гг. Партией нерудного сырья СКТГУ проводились геологоразведочные работы севернее г.Костанай с удалением до 20-40 км в целях поисков нового вида кирпичного сырья для указанного выше завода в количестве 20 млн. м³ либо выявления природных эффективных отошающих добавок к суглинкам заэлеваторного месторождения.

Все описанные выше геологические материалы легли в основу поисков и выявления качественного кирпичного сырья для совхоза Майколь.

2.5.2 Геологическое строение района

В геологическом строении участка принимают участие породы верхнего и современного отделов четвертичной системы нерасчлененные. Породы представлены глинистыми породами: супесь пылеватая.

Поисковыми работами была охвачена площадь около 80 км², ограниченная с севера и юга границами землевладений совхоза, с северо-востока полосой отвода железной дороги, с запада - восточным берегом испарителя г. Рудного.

Поскольку, в процессе работ по выявлению и разведки месторождения кирпичного сырья, изучались только отложения палеогеновой и четвертичной систем, ниже приводится описание стратиграфических подразделений кайнозойского возраста, вскрытые скважинами непосредственно на площади поисков.

Палеогеновая система (Р)

Палеогеновые отложения залегают несогласно на более древних образованиях и представлены морскими и континентальными фациями. К морским осадкам относятся толщи верхнего эоцена - нижнего-среднего олигоцена (чеганская свита), сложенная листоватыми глинами зеленовато-серого цвета. К континентальным отложениям среднего олигоцена (чиликская свита) отнесены слоистые алевритистые пески с прослойками светлых глин. В описываемом районе отложения палеогеновой системы развиты повсеместно. Перекрываются они образованиями неогеновой и четвертичной системы и залегают на значительной глубине. По результатам анализов породы данной системы не представляют практического интереса в кирпичном производстве.

Неогеновая система (N)

Среди образований неогеновой системы в данном районе выделяются континентальные осадки нижнего-среднего миоцена - свита турме (*Nitrm*). Залегают они с разрывом на песчано-глинистых породах среднего-верхнего олигоцена. Представлены однородной толщей зеленовато-серых глин с характерными крупными, плотными карбонатно-глинистыми стяжениями и мелкими «дробинками» гидрокислов марганца. К



подошве они иногда принимают пеструю окраску за счет желтых, слабо выраженных пятен на общем зеленовато-сером фоне. Из-за значительной карбонатизации они не пригодны в керамической промышленности.

Средний плиоцен-нижний четвертичный отдел (N_2^3 - Q_1)

Жуншиликская свита.

Данные отложения слагают небольшие гривы и межозерные увалы. Они представлены желтовато-серыми слоистыми запесоченными глинами, суглинками, супесями буровато-желтого цвета, как правило с карбонатными включениями и часто гумусированными. Для этих образований характерно присутствие мелких известковистых, железистых и марганцовистых отложений распространенных, как правило, по слоистости.

Четвертичные отложения (Q)

распространены повсеместно. Среди них выделяются супеси, тонкозернистые пылеватые пески и желто-бурые суглинки. Последние с глубиной переходят в супеси и имеют незначительные мощности и иногда залегают непосредственно на более древних породах.

В данном случае суглинки являются основным сырьем для производства кирпича.



2.6 Гидрогеологическое строение

Гидрогеологические и инженерно-геологические условия месторождения.

Полезная толща месторождения на всю глубину отработки не обводнена.

Специальные гидрогеологические работы в пределах участка не проводились, так как геологоразведочные работы проводились до уровня подземных вод.

2.7 Почвенный покров исследуемого района

Район работ расположен в климатической зоне засушливой степи, в подзоне черноземов южных. Южные черноземы характеризуются небольшой мощностью горизонта А (10-30см), значительной плотностью, трещиноватостью, крупной комковатостью. Содержание гумуса 4-6%. С глубиной содержание гумуса падает. В интервале 10-30 см составляет 2-3%.

Малогумусные черноземы часто образуют однородные массивы различной величины. Кроме того, они встречаются в комплексах с автоморфными солонцами (солонцы не превышают 10-15% от площади контура), а также образуют сочетание с луговыми, лугово-черноземными почвами и солодами.

Южные черноземы занимают относительно повышенные или ровные дренированные участки, это обычно вершины увалов, грив, межувальные выровненные участки. Почвообразующими породами служат желто-бурые делювиальные суглинки, в западной части они, как правило, содержат мелкий щебень.

2.8 Растительный мир района проектируемого объекта

Территория проектируемого объекта освоена ранее недропользователями.

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

Информация о наличии либо отсутствии древесных растений, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан в пределах горного отвода, отсутствуют.

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.

Редко встречающаяся, занесенная в Красную книгу, растительность на исследуемом участке не зарегистрирована. Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют.

На участке проектируемого объекта нет особо охраняемых территорий (памятников природы, природных гос. Заказников и т.д.), памятников архитектуры и исторических памятников.

Сбор растительных ресурсов не предусматривается, зеленые насаждения на карьере отсутствуют. Вырубка и перенос зеленых насаждений не предусмотрена.

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

- подъездные пути между участками работ проводить с учетом существующих границ и т.п., с максимальным использованием имеющейся дорожной сети;
- максимальное сохранение естественных ландшафтов;
- предупреждение возникновения пожаров;
- максимальное возможное снижение присутствия человека за пределами разрабатываемого участка и дорог;



- не допускать расширения дорожного полотна;
- строго соблюдать технологию ведения работ;
- во избежание нанесения ущерба биоразнообразию соблюдать правила по технике безопасности;

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

2.9 Животный мир района проектируемого объекта

Животный мир района размещения предприятия представлен в основном колониальными млекопитающими - грызунами, обитающими в норах, на местообитание которых деятельность предприятия не оказывает значительного влияния. Результатом такого влияния становится, как правило, миграция животных на прилегающие территории, свободные от движения техники. Прилегающие земли становятся местом обитания животных и птиц.

Расположение месторождения не связано с местами размножения, питания, отстоя животных и путями их миграции.

Воздействие хозяйственной деятельности не приведет к изменению создавшегося видового состава животного мира. В процессе эксплуатации карьера могут быть нарушены места обитания грызунов и пресмыкающихся. После завершения работ и рекультивации почв произойдет быстрое восстановление видового состава животных и птиц, обитавших здесь ранее.

РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» сообщает, что на участке по добыче общераспространённых полезных ископаемых Майкольского месторождения согласно предоставленным учетным данным охотпользователей, на этой территории обитают и встречаются во время миграции такие краснокнижные виды птиц как: лебедь кликун, гусь пискалька, краснозобая казарка, стрепет, серый журавль.

На указанных точках географических координат земель государственного лесного фонда и ООПТ не имеется.

Согласование на проведение работ по Проекту «Отчёт о возможных воздействиях» к плану горных работ на добычу осадочных пород (суглинков) на Майкольском месторождении, расположенном в Костанайском районе Костанайской области от РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» было получено ранее при прохождении экспертизы 28.09.2023 г. и представлено в приложении 6

2.9.1 Мероприятия с целью недопущения негативного воздействия на животный мир

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

- сроки начала разработки месторождения не должны совпадать с периодом начало гнездования степных видов птиц (гнездящихся на разрабатываемой территории);
- подъездные пути между участками работ проводить с учетом существующих границ и с максимальным использованием имеющейся дорожной сети по возможности исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- снижение активности передвижения транспортных средств в темное время суток.
- проведение информационной кампании с сотрудниками о сохранении биоразнообразия (животного мира) и бережного отношения к животным в том числе



редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных (занесенные в Красную Книгу РК);

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

- установка информационных табличек в местах гнездования птиц, ареалов обитания животных;

- ведение работ на строго ограниченной территории, предоставляемой под разработку месторождения, а также максимально возможное сокращение площадей механических нарушений земель;

- проводить инструктаж персонала о недопустимости охоты на животных, недопущение разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц и исключение случаев браконьерства;

- исключение проливов ГСМ, опасных для объектов животного мира и среды их обитания и своевременная их ликвидация;

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

- строгая регламентация ведения работ на участке;

- во избежание нанесения ущерба биоразнообразию соблюдение правил по технике безопасности;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- снижение активности передвижения транспортных средств в темное время суток;
- запрещается охота и отстрел животных и птиц;
- запрещается разорение гнезд;
- предупреждение возникновения пожаров;
- максимально возможное снижение присутствия человека за пределами разрабатываемого участка и дорог;
- максимальное сохранение естественных ландшафтов.

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

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

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

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

2.9.2 Объем финансирования мероприятия по охране животного мира

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

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

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



2.10 Исторические памятники, охраняемые объекты, археологические ценности

Историко-культурное наследие, как важнейшее свидетельство исторической судьбы каждого народа, как основа и непереносимое условие его настоящего и будущего развития, как составная часть всей человеческой цивилизации, требует постоянной защиты от всех опасностей.

Обеспечение этого в Республике Казахстан является нравственным долгом для всех юридических и физических лиц и определяется Законом РК № 288-VI ЗРК от 26.12.2019 г. «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия». Ответственность за сохранность памятников предусмотрена в административном праве, и в Законе «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан».

В границах территории добычи осадочных пород (суглинков) Майкольском месторождении, расположенном в Костанайском районе Костанайской области исторические памятники, археологические памятники культуры отсутствуют.

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

2.11 Социально-экономические условия исследуемого района

Костанайский район расположен в северной части Костанайской области и занимает значительную территорию с преимущественно сельским расселением. Близость к областному центру оказывает существенное влияние на экономическое развитие района, обеспечивая транспортную доступность, рынок труда и сбыт продукции.

Демографическая ситуация

Численность населения района составляет около **30–35 тыс. человек**. Характерные особенности:

- низкая плотность населения;
- преобладание сельских населённых пунктов;
- миграционный отток населения в города;
- постепенное старение населения.

Демографические процессы типичны для северных аграрных регионов Казахстана и оказывают влияние на трудовые ресурсы и экономическую активность.

Экономическая структура

Экономика района имеет аграрную направленность. Основные отрасли:

- сельское хозяйство (ведущая роль);
- перерабатывающая промышленность;
- малый и средний бизнес.

Для большинства районов области доля сельского хозяйства превышает **70–80%**, что позволяет отнести район к аграрно-ориентированным территориям.

Сельское хозяйство

Сельское хозяйство является базовой отраслью экономики Костанайский район.

Основные направления:

- **растениеводство** (зерновые культуры — пшеница, ячмень);
- **животноводство** (КРС, молочное и мясное производство, птицеводство).

Район входит в зерновую зону Северного Казахстана, что делает его важным элементом продовольственной безопасности региона. Однако высокая зависимость от погодных условий остаётся ключевым риском.

Промышленность

Промышленность развита умеренно и представлена:



- переработкой сельхозсырья;
- мукомольными предприятиями;
- производством строительных материалов.

Низкий уровень индустриализации компенсируется развитием переработки, что повышает добавленную стоимость сельхозпродукции.

Инвестиции и инфраструктура

Развитие района поддерживается за счёт:

- инвестиций в сельское хозяйство и переработку;
- строительства жилья и социальных объектов;
- транспортной доступности (автодороги, связь с г. Костанай).

Близость к областному центру является конкурентным преимуществом, способствующим привлечению инвестиций.

Трудовые ресурсы и занятость

Занятость населения сосредоточена в:

- сельском хозяйстве;
- бюджетной сфере;
- малом предпринимательстве.

Особенности:

- сезонный характер занятости;
- ограниченные рабочие места вне аграрного сектора.

Социальная сфера

В районе функционируют:

- школы и дошкольные учреждения;
- медицинские пункты и амбулатории;
- учреждения культуры и спорта.

Проблемы:

- нехватка квалифицированных кадров;
- необходимость модернизации инфраструктуры;
- ограниченный доступ к специализированной медицине.

Экологические условия

Экологическая ситуация оценивается как **относительно благоприятная**. Основные факторы воздействия:

- сельскохозяйственная деятельность;
- эрозия почв;
- использование агрохимикатов.

Итоговая оценка

Таким образом, Костанайский район характеризуется:

- аграрной специализацией экономики;
- умеренным уровнем промышленного развития;
- зависимостью от природно-климатических условий;
- стабильной, но демографически уязвимой социальной структурой.

Перспективы развития:

- развитие перерабатывающей промышленности;
- повышение инвестиционной активности;
- модернизация сельского хозяйства;
- улучшение качества жизни населения.



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

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

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

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

Участок расположен в 1,5 км западнее центральной усадьбы одноименного совхоза, на юго-западном берегу оз. Майколь и в 20 км к СЗ от ж.д. станции Костанай.

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

Согласно письму от ГУ «Управление ветеринарии акимата Костанайской области», на участке «Дракон» сибиреязвенные захоронения отсутствуют.

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

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

В случае отказа от намечаемой деятельности изменений в окружающей среде района расположения объекта не прогнозируется. Отказ планируемых работ по изменению добычных работ изменит воздействия в атмосферный воздух в незначительном объеме. Учитывая отдаленность населенных пунктов, воздействия отсутствуют. На исследуемой территории будут происходить естественные природные процессы в экосистеме рассматриваемой территории, а также антропогенные факторы, возникающие при эксплуатации.



4. ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

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

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

Границы месторождения определились контурами утверждённых запасов полезного ископаемого месторождения по площади и на глубину.

Общая площадь месторождения для разработки составляет – 33га. Настоящим планом горных работ планируется отработать 7,1 га. Западная часть месторождения была ранее отработана и рекультивирована ТОО «Торан».

Средняя глубина отработки месторождения составит – 3,2 м.

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

Земельный участок оформлен ТОО «Ричплат».

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

Вид права - временное возмездное долгосрочное землепользование.

Целевое назначение - для проведения операций по добыче общераспространенных полезных ископаемых осадочных пород (суглинки) на месторождении Майкольское.

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

Минимизация площади нарушенных земель будет обеспечиваться тем, что будет контролироваться режим землепользования и не допущения производства каких-либо работ за пределами установленных границ земельного участка.



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

5.1 Способ разработки месторождения

Благоприятные горно-геологические условия предопределили открытый способ разработки месторождения.

Месторождение осадочных пород (суглинков) представляет собой пластообразную залежь, расположенную на юго-западном берегу оз. Майколь.

За выемочную единицу разработки принимается карьер.

Покрывающие породы представлены почвенно-растительным слоем мощностью от 0,4 до 0,8 м, средняя - 0,6 м.

Карьер не имеет единую гипсометрическую отметку дна. Карьер с однородными геологическими условиями, отработка которых осуществляется принятой в данном проекте единой системой разработки и технологической схемой выемки. В пределах выемочной единицы с достаточной достоверностью определены запасы и возможен первичный учет извлечения полезных ископаемых.

Построение контуров карьера выполнено графическим методом с учетом морфологии, рельефа месторождения, мощности ПРС и полезного ископаемого, гидрогеологических условий.

За нижнюю границу отработки данного месторождения в настоящем проекте принята граница подсчета запасов.

Запасы подсчитаны на полную мощность полезного ископаемого, за исключением скважины № 83, где линия подсчетного контура определилась на 0,3 м выше увлажненных тестообразных суглинков (предохранительная подушка 0,3 м).

Отработка полезного ископаемого ведется на всю мощность одним уступом с помощью экскаватора. Транспортировка сырья к заводу или к складам полезного ископаемого удобна автомобильным транспортом.

В бортах карьера преобладают сухие и относительно устойчивые глинистые породы (суглинки)

Таблица 5.1.1

Характеристика полезного ископаемого и ПРС.

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Майкольское месторождение
1	Геологические запасы полезного ископаемого	тыс. м ³	661,46
2	Потери	тыс. м ³	0,895
3	Годовая мощность по добыче (эксплуатационных запасов)		
	- 2026 г.	тыс. м ³	10,0
	- 2027 г.	тыс. м ³	15,0
	- 2028-2033 гг.	тыс. м ³	20,0
	- 2034 г.	тыс. м ³	33,229
4	Горная масса в карьере	тыс. м ³	222,407
	в т.ч.: - полезное ископаемое	тыс. м ³	178,229
	- ПРС	тыс. м ³	44,178
5	Среднеэксплуатационный коэффициент вскрыши	м ³ / м ³	0,24

Так как устойчивый угол откоса равен 40°, то принимаем углы бортов при погашении в 35°.

Принятые углы откосов бортов карьера по условиям устойчивости удовлетворяют нормам технологического проектирования.

Устойчивость углов откоса бортов карьера должна систематически кон-



тролироваться маркшейдерскими наблюдениями и методом регулярного изучения физико-механических свойств пород.

5.2 Границы месторождения

Границы месторождения определились контурами утверждённых запасов полезного ископаемого месторождения по площади и на глубину.

Общая площадь месторождения для разработки составляет – 33га. Настоящим планом горных работ планируется отработать 7,1 га. Западная часть месторождения была ранее отработана и рекультивирована ТОО «Торан».

Средняя глубина отработки месторождения составит – 3,2 м.

Географические координаты угловых точек отвода месторождения определены с соответствующей точностью топографического плана масштаба 1:2000.

Таблица 5.2.1

Географические координаты угловых точек отвода месторождения
Система координат СК-42

№№ точек	Географические координаты		Площадь, км ²
	Северная широта	Восточная долгота	
1	53° 16' 53,0''	63° 18' 49,82''	0,33
2	53° 17' 12,0''	63° 18' 48,0''	
3	53° 17' 12,0''	63° 19' 21,0''	
4	53° 16' 59,0''	63° 19' 21,0''	
5	53° 16' 53,0''	63° 19' 11,0''	

В связи с тем, что планируется отработать месторождение частично ниже представлены координаты отработки карьера.

Таблица 5.2.2

Координаты отработки месторождения (будущего карьера)
(система координат WGS-84)

№№ точек	Географические координаты		Площадь, га
	Северная широта	Восточная долгота	
1	53° 16' 54.35''	63° 18' 45.65''	19,07
2	53° 16' 54.35''	63° 19' 6.83''	
3	53° 17' 0,34''	63° 19' 16.83''	
4	53° 17' 5.78''	63° 19' 16.83''	
5	53° 17' 5.78''	63° 18' 44.5''	

5.3 Границы отработки и параметры карьера

Технические границы карьера определены с учетом рельефа местности, угла откоса уступов, предельного угла борта карьера. Основные параметры элементов карьерной отработки установлены исходя из физико-механических свойств пород, применяемой техники и технологии в соответствии с Нормами технологического проектирования, и Правил 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, для чего осуществлена разноска бортов карьера.

Карьер характеризуется следующими показателями, приведенными в таблице 5.3.1.

Таблица 5.3.1

Основные параметры карьера

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Майкольское месторождение



1	Длина по поверхности (ср.)	м	320,0
2	Ширина по поверхности (ср.)	м	240,0
3	Площадь карьера по поверхности	га	7,1
4	Углы откосов рабочего уступа	град.	40
5	Максимальная высота рабочего уступа	м	2,6
6	Максимальная глубина карьера	м	3,2
7	Ширина рабочей площадки	м	30,58
8	Руководящий уклон автосъездов	‰	80
9	Угол уступа на момент погашения	град.	35

5.4 Режим работы карьера

Режим работы карьера и нормы рабочего времени приведены в таблице 5.4.1.

Таблица 5.4.1

Нормы рабочего времени

Наименование показателей	Ед. изм	Показатели
Количество рабочих дней в течение года	суток	246
Количество рабочих дней в неделю	суток	5
Количество рабочих смен в течение суток:	смен	1
Продолжительность смены	часов	8

5.5 Производительность и срок эксплуатации карьера. Календарный план горных работ

Срок эксплуатации месторождения составит 9 лет.

Годовой объем добычи осадочных пород (суглинков) на Майкольском месторождении принимается в соответствии с горнотехническими условиями и по согласованию с Заказчиком.

Календарный график отработки месторождения осадочных пород (суглинков) приведен в таблице 5.5.1

Таблица 5.5.1

Календарный план горных работ месторождения осадочных пород (суглинков)

Год	Горная масса, тыс. м ³	Покрывающие породы, представлены ПРС, тыс. м ³	Геологические запасы, тыс. м ³	Потери	Эксплуатационные запасы, тыс. м ³
2026	12,3	6,5	10,05	0,05	10,0
2027	18,5	2,9	15,075	0,075	15,0
2028-2033	24,6	4,6	20,1	0,1	20,0
2034	44,007	7,178	33,399	0,17	33,229
Всего	222,407	44,178	179,124	0,895	178,229

5.6 Вскрытие карьерного поля

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

Положение въездных траншей при отработке карьера, определено исходя из условия расстояния транспортирования, расположением складов почвенно-растительного слоя, проработками календарного планирования по развитию карьерного пространства для обеспечения планируемых объемов добычи.



Капитальные траншеи двухстороннего движения закладываются шириной 10 м, продольный уклон – 80 ‰. Согласно «Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых», оптимальные параметры применяемой технологической схемы приняты из практики отработки аналогичных месторождений с использованием подобной техники.

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 3,2 м, составит:

$$L_{вт} = 3,2 / 0,08 = 40 \text{ м}$$

Выемка полезного ископаемого предусматривается без проведения предварительного рыхления.

Горные работы предусматривается производить имеющимся в наличии у ТОО «Ричплат» горнотранспортным оборудованием:

а) добычные работы:

- экскаватором JYL – 619, с емкостью ковша – 0.9 м³.

б) вскрышные работы:

- ПРС – бульдозером ДЗ 110-13;

- автосамосвалом КАМАЗ - 5511;

- погрузчиком LW-300 FN.

Для безопасности съездов и карьерных дорог необходимо предусмотреть ограждающий вал по краям дороги.

5.7 Горно-капитальные работы

Производство горно-капитальных работ (ГКР) на карьере осуществляется оборудованием, подобным предусмотренному и для их 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 покрывающих пород, представленных почвенно-растительным слоем.

Почвенно-растительный слой срезается бульдозером, и складывается во временные склады ПРС (бурты) в непосредственной близости от места проведения работ, в дальнейшем ПРС грузится погрузчиком в автосамосвалы и перемещается за границы карьерного поля на расстояние 50 м. от борта карьера, где он формируется в отвал (склад ПРС). Транспортировка на склад ПРС за границы карьерного поля будет проводиться по необходимости.

5.8 Выбор системы разработки и технологической схемы горных работ

Системой разработки называют определенный порядок экономичного и безопасного удаления из карьерного пространства пустых пород, покрывающих месторождение, и выемки полезного ископаемого, при котором одновременно обеспечивается своевременная подготовка горизонтов и соразмерное развитие добычных работ в карьере.

Этот порядок обуславливается элементами и особенностями залегания полезного ископаемого, рельефом поверхности месторождения, применяемым оборудованием и его рабочими размерами.



В соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» и «Норм технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов», высота уступа принимается с учетом физико-механических свойств горных пород и полезного ископаемого, горнотехнических условий их залегания и принятого горного оборудования.

Принимая во внимание горнотехнические факторы, а также в соответствии с параметрами используемого в карьере погрузочного оборудования, характеристика которого приведена в горно-механической части настоящего проекта, месторождение предполагается отработать одним уступом. Высота уступов колеблется:

- высота добычного уступа – 2,6 м;

Основные факторы, учтенные при выборе системы разработки:

- а) горно-геологические условия залегания полезного ископаемого, выдержанность по мощности, отсутствие внутренней вскрыши.

- б) физико-механические свойства полезного ископаемого;

- с) заданная годовая производительность;

- д) среднее расстояние транспортирования полезного ископаемого.

Планом рекомендуется автотранспортная система разработки с циклическим забойно-транспортным оборудованием (экскаватор-автосамосвал). Почвенно-растительный слой срезается бульдозером, и складывается во временные склады ПРС (бурты) в непосредственной близости от места проведения работ, в дальнейшем ПРС грузится погрузчиком в автосамосвалы и перемещается за границы карьерного поля на расстояние 50 м от борта карьера, где он формируется в отвал (склад ПРС).

Предусматривается следующий порядок ведения горных работ на карьере:

1. Для осуществления последующих рекультивационных работ почвенно-растительный слой будет складываться во временной отвал (склад ПРС).

2. Выемка и погрузка полезного ископаемого в забоях, транспортирование на временный склад полезного ископаемого, расположенного в непосредственной близости от места проведения добычных работ

3. Транспортировка полезного ископаемого на расстояние до 30-ти км (карьер - кирпичный завод);

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

- экскаватором JYL – 619– 1 ед.;

- автосамосвал КАМАЗ - 55111– 9 ед.;

- бульдозер ДЗ 110-13– 1 ед.

- погрузчик LW-300FN – 1 ед.

5.9 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 промышленной безопасности на открытых горных работах и «Норм технологического проектирования».

Высота уступа.

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

Экскаватор JYL – 619 используется на добычных работах.



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

$$H_y \leq H_{г.маx} , м,$$

где $H_{г.маx}$ – максимальная глубина копания экскаватора JYL – 619 – 9,22 м.

Угол откоса уступа

Исходя из физико-механических свойств разрабатываемых пород в соответствии с «Нормами технологического проектирования», и «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» углы откоса рабочего уступа не должны превышать 55-60°, а на предельном контуре не более 50°. Угол рабочего уступа принимается равным 40°. Угол устойчивого откоса – 35°.

Полезное ископаемое Майкловского месторождения представлено глинистыми породами

Учитывая физико-механические свойства полезного ископаемого углы откосов уступов предусматривается принимать следующие:

- при добыче - 40°;
- погашении - 35°;

Ширина экскаваторной заходки.

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

$$A_n = 1,5 \times R_{чy,м}$$

где $R_{чy}$ – наибольший радиус копания – 9,22 м.

$$A_n = 1,5 \times 9,22 = 13,83$$

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 осадочных пород (суглинков) в автосамосвалы принят в соответствии с «Нормами технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов»:

$$Ш_{р.п.} = A + П_n + П_o + П_o' + П_б, м = 13,83 + 10,0 + 1,5 + 4,5 + 0,75 = 30,58 м$$

Где: A – ширина экскаваторной заходки;

$П_n$ – ширина проезжей части;

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

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

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

$$П_б = H * (ctg\varphi - ctg\alpha)$$

H – максимальная высота уступа 3,2 м

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



$$П_6 = 3,2*(ctg35 - ctg40) = 3,2*(1.4281 - 1.1917) = 0,75 \text{ м.}$$

Параметры транспортной бермы определены по нормам технологического проектирования в соответствии с грузоподъемностью автосамосвалов (15 тонн).

Проезжая часть автомобильной дороги внутри контура карьера (кроме забойных дорог) ограждается от призмы возможного обрушения породным валом или защитной стенкой. Для безопасности съездов и карьерных дорог вдоль борта карьера, и откоса отвала необходимо предусмотреть предохранительный вал по краям дороги. Высота предохранительного вала составляет не менее половины диаметра колеса наибольшего по грузоподъемности эксплуатируемого на карьере автомобиля. Наибольшим по грузоподъемности эксплуатируемым на карьере автомобилем является автосамосвал КАМАЗ - 5511. Данным проектом высота вала принимается 0,5 м. Ширина вала рассчитана графически исходя из угла естественного откоса для насыпного грунта - 35° и равна 1,4 м.

5.10 Вскрышные породы

Планом рекомендуется автотранспортная система разработки с циклическим забойно-транспортным оборудованием (экскаватор-автосамосвал). Почвенно-растительный слой срезается бульдозером, и складывается во временные склады ПРС (бурты) в непосредственной близости от места проведения работ, в дальнейшем ПРС грузится погрузчиком в автосамосвалы и перемещается за границы карьерного поля на расстояние 50 м от борта карьера, где он формируется в отвал (склад ПРС). Транспортировка на склад ПРС будет проводиться по мере необходимости.

Общий объем заскладированного почвенно-растительного слоя на конец отработки составит 46,0 тыс. м³.

В настоящее время на месторождении имеются 2 бурта ПРС, площадью 156 м² и 665 м² соответственно, объемом 1,822 тыс.м³

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

5.11 Технология добычных работ

Средняя мощность продуктивной толщи по месторождению составляет 2,6 м.

Учитывая небольшие размеры и мощности карьера, на добычном уступе планируется в работе по одному добычному блоку. Отработка полезного ископаемого производится экскаватором JYL – 619.

Забой находится ниже уровня стояния экскаватора. Выемка кирпичного сырья производится боковыми проходками. Глубина копания экскаватора JYL – 619– 9,22 м.

Доставка полезного ископаемого осуществляется автосамосвалами марки КАМАЗ - 5511.

Для зачистки рабочих площадок, планировки подъездов в карьере и подгребанию полезного ископаемого к экскаватору предусмотрен бульдозер ДЗ 110-13.

5.12 Потери и разубоживание полезного ископаемого

Определение величины и учет извлечения потерь при разработке месторождения нерудных строительных материалов ведется с целью выявления мест и причин их образования, разработки конкретных мероприятий по повышению качества выпускаемой продукции и рационального использования недр.

Величина потерь относится к одному из основных показателей, учитываемых при



оценке эффективности применяемых способов выемки и при оценке производственной деятельности предприятия по добыче нерудных материалов в целом. Учет проектируемых фактических потерь способствует выявлению и устранению причин их возникновения.

Проектные потери полезного ископаемого определены в соответствии с «Отраслевой инструкцией по определению и учету потерь при добыче нерудных строительных материалов», «Нормами технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов» и исходя из границ проектируемого карьера, горно-геологических условий залегания полезной толщи, а также системы разработки.

Эксплуатационные потери 1 группы.

Общие карьерные потери отсутствуют, так как на площади, подлежащей отработке, нет никаких зданий, сооружений и инженерных коммуникаций

Эксплуатационные потери II группы

Проектом предусматриваются эксплуатационные потери II группы в местах складирования и при транспортировке, и принимаются 0,5% от балансовых запасов.

$$П_{тр} = А \times 0,5\% / 100\%, \text{ тыс.м}^3$$

Где: А – объем ПИ, тыс.м³

$$П = 0,5\% \times 179,124 / 100\% = 0,895 \text{ тыс. м}^3$$

Разубоживание отсутствует.

5.13 Выемочно-погрузочные работы

Исходя из годовых объемов горных работ, в карьере на вскрышных работах используется бульдозер ДЗ 110-13. На добычных работах используется экскаватор JYL – 619 и автосамосвалы КАМАЗ - 5511 грузоподъемностью 20 т (объем платформы 6,6 м³).

Для зачистки рабочих площадок, планировки подъездов в карьере и подгребанию полезного ископаемого к экскаватору предусмотрен бульдозер ДЗ 110-13.

5.13.1 Расчет производительности бульдозера по снятию и складированию ПРС

Сменная производительность бульдозера ДЗ 110-13 при снятии ПРС с перемещением определяется по формуле:

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

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

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

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

где, l – длина отвала бульдозера, 3,2 м;

h – высота отвала бульдозера, 1,3 м;

a – ширина призмы перемещаемого грунта, м;



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

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

K_y – коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера;

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

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

где, $\beta = 0,008 - 0,004$ – коэффициент, зависящий от разрыхленности сухих пород;

K_b – коэффициент использования бульдозера во времени;

K_p – коэффициент разрыхления грунта;

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

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

где, l_1 – длина пути резания грунта, м;

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

l_2 – расстояние транспортирования грунта, м;

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

v_3 – скорость холостого хода, м/с;

t_n – время переключения скоростей, с;

t_p – время одного разворота бульдозера, с.

Расчет производительности бульдозера, м³, при снятии ПРС с перемещением:

$$a = \frac{1,3}{0,57} = 2,3 \text{ м}^3 / \text{сут}$$

$$V = \frac{3,2 \cdot 1,3 \cdot 2,3}{2} = 4,8 \text{ м}^3 / \text{сут}$$

$$K_n = 1 - 50 \cdot 0,004 = 0,8$$

$$T_{ц} = 10/0,67 + 50/1,2 + (10 + 50)/1,6 + 9 + 2 \cdot 10 = 123,1 \text{ с}$$

$$Q_{см} = 3600 \cdot 8 \cdot 4,8 \cdot 1,1 \cdot 0,8 \cdot 0,8 / (1,2 \cdot 123,1) = 658,9 \text{ м}^3 / \text{см}$$

Отработки при годовом объеме снятия ПРС и производительности бульдозера 658,9 м³/смену потребуется смен:

$$2026 \text{ г.}: 2300 \text{ м}^3 / 658,9 = 3,5 \text{ см}$$

$$2027 \text{ г.}: 3500 \text{ м}^3 / 658,9 = 5,3 \text{ см}$$

$$2028-2033 \text{ г.}: 4600 \text{ м}^3 / 658,9 = 6,9 \text{ см}$$

$$2034 \text{ г.}: 10778 \text{ м}^3 / 658,9 = 16,3 \text{ см}$$

Для снятия ПРС принимаем рабочий парк в количестве 1 единица бульдозера ДЗ 110-13.

5.13.2 Расчет эксплуатационной производительности погрузчика при погрузке ПРС

Для погрузки ПРС с карьера в автосамосвалы используется погрузчик Brenner 936.

Паспортная производительность погрузчика LW300 определяется по формуле:

$$Q_n = 3600 \cdot E / T_{ц}$$



где E – емкость ковша погрузчика, $1,8 \text{ м}^3$;

$T_{\text{ц}}$ – продолжительность рабочего цикла погрузчика, 30 секунд;

Паспортная производительность погрузчика:

$$Q_{\text{п}} = 3600 \times 1,8 / 30 = 216 \text{ м}^3/\text{час}$$

где: $T_{\text{см}}$ - продолжительность смены, час;

E - емкость ковша погрузчика, м^3 ;

$K_{\text{н}}$ - коэффициент наполнения ковша;

$K_{\text{и}}$ - коэффициент использования погрузчика;

$K_{\text{р}}$ - коэффициент разрыхления пород;

$T_{\text{ц}}$ - продолжительность цикла, сек

Сменная производительность погрузчика определяется по формуле:

$$Q_{\text{см}} = (3600 * T_{\text{см}} * E * K_{\text{н}} * K_{\text{и}}) / (K_{\text{р}} * T_{\text{ц}}), \text{ м}^3/\text{см}$$

$$Q_{\text{см}} = (3600 * 8 * 1,8 * 1,05 * 1) / (0,8 * 30) = 2268 \text{ м}^3/\text{см}$$

где: $T_{\text{см}}$ - продолжительность смены, час;

E - емкость ковша погрузчика, м^3 ;

$K_{\text{н}}$ - коэффициент наполнения ковша;

$K_{\text{и}}$ - коэффициент использования погрузчика;

$K_{\text{р}}$ - коэффициент разрыхления пород;

$T_{\text{ц}}$ - продолжительность цикла, сек

Необходимое количество смен для погрузки снятого ПРС в автосамосвалы составит:

$$2026 \text{ г.}: 2300 \text{ м}^3 / 2268 = 1,1 \text{ см}$$

$$2027 \text{ г.}: 3500 \text{ м}^3 / 2268 = 1,5 \text{ см}$$

$$2028-2033 \text{ г.}: 4600 \text{ м}^3 / 2268 = 2,1 \text{ см}$$

$$2034 \text{ г.}: 10778 \text{ м}^3 / 2268 = 4,7 \text{ см}$$

Для погрузки ПРС в автосамосвалы принимаем 1 погрузчик LW 300 FN.

5.13.3 Расчет производительности экскаватора

Расчет производительности экскаватора выполнен с учетом режима работ карьера представлен в таблице 5.13.3.1.

Таблица 5.13.3.1

№ п/п	Наименование	Усл. обозн.	Ед.изм.	Показатель
1	Часовая производительность $Q = 3600 * E * K_{\text{н}} / (t_{\text{ц}} * K_{\text{р}})$	Q	$\text{м}^3/\text{час}$	147,3
	где: вместимость ковша	E	м^3	0,9
	-коэффициент наполнения ковша	$K_{\text{н}}$	-	1,0
	-коэффициент разрыхления грунта в ковше	$K_{\text{р}}$	-	1,1
	-оперативное время на цикл экскавации	$t_{\text{ц}}$	сек	20
2	Сменная, производительность экскаватора $Q_{\text{см}} = [(3600 * E) * K_{\text{н}} / t_{\text{ц}} * K_{\text{р}}] * (T_{\text{см}} * T_{\text{и}})$	$Q_{\text{см}}$	$\text{м}^3/\text{см}$	942,6
	где: продолжительность смены	$T_{\text{см}}$	час	8



№ п/п	Наименование	Усл. обозн.	Ед.изм.	Показатель
	коэффициент использования экскаватора в течении смены	$T_{и}$	-	0,8
3	Суточная производительность экскаватора $Q_{сут}=Q_{см} * n$	$Q_{сут}$	м ³ /сут	942,6
	Количество смен в сутки	n	шт	1

На карьере при объеме добычи осадочных пород (суглинков) и сменной производительности экскаватора – 942,6 м³ потребуется смен:

2026 г.: $10\,000\text{ м}^3 / 942,6 = 11$ смен

2027 г.: $15\,000\text{ м}^3 / 942,6 = 16$ смен

2028 -2033 гг.: $33\,229\text{ м}^3 / 942,6 = 36$ смен

Для ведения добычных работ принимается 1 экскаватор JYL – 619.

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

5.13.4 Карьерный транспорт

5.13.4.1 Основные решения технологической схемы карьера, касающиеся карьерного транспорта

В качестве технологического транспорта принят автомобильный транспорт. Вывоз полезного ископаемого и ПРС будет осуществляться при помощи автосамосвалов КАМАЗ - 5511 грузоподъемностью 20 и вместимостью кузова 6,6 м³.

5.14 Отвалообразование

Горнотехнические условия разработки месторождения предопределили последовательное ведение снятия ПРС и добычных работ.

На Майкольском месторождении осадочных пород (суглинков) покрывающие породы представлены почвенно-растительным слоем, средней мощностью-0,6 м.

Почвенно-растительный слой срезается бульдозером ДЗ 110-13, и складировается во временные склады ПРС (бурты) в непосредственной близости от места проведения работ. В дальнейшем ПРС будет грузиться погрузчиком LW300FN в автосамосвалы КАМАЗ – 5511 и перемещается за границы карьерного поля на расстояние 50 м от борта карьера, где он формируется в отвал (склад ПРС). Склад ПРС за контуром участка работ будет сформирован в конце отработки так как в период отработки, бурты ПРС, будут сдвигаться по мере продвижения работ.

Формирование отвала производится бульдозером с помощью погрузчика и автосамосвала.

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

На площадке бульдозерного отвала предусмотрен поперечный уклон 3°, направленный от бровки откоса в глубину отвала на длину базы работающих автосамосвалов, и фронт для маневровых операций автомобилей и бульдозеров.

На площадке бульдозерного отвала предусмотрено ограничение зоны разгрузки с обеих сторон знаками, а также для ограничения движения автосамосвалов задним ходом присутствует предохранительный вал, высотой 1,0 м.

Для складирования ПРС на конец отработки организуется отвал на выезде из карьера, на расстоянии 0,05 км от карьера, размером 80x141 метров, высотой 5 метров в один ярус



P_6 – ширина полосы безопасности – призмы возможного обрушения, м определяемая по формуле:

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

H – высота отвала 5 м

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

$$P_6 = 5 \cdot (\operatorname{ctg} 27^\circ - \operatorname{ctg} 30^\circ) = 5 \cdot (1,96 - 1,73) = 1,15 \text{ м.}$$

Для безопасности съездов и карьерных дорог вдоль откоса отвала необходимо предусмотреть предохранительный вал. Высота предохранительного вала составляет не менее половины диаметра колеса наибольшего по грузоподъемности эксплуатируемого на карьере автомобиля. Наибольшим по грузоподъемности эксплуатируемым на карьере автомобилем является автосамосвал Камаз 5511. Данным проектом высота вала принимается 0,5 м. Ширина вала рассчитана графически исходя из угла естественного откоса для насыпного грунта - 30° и равна 1,4 м.

5.15 Маркшейдерская и геологическая служба

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

Для выполнения данных работ привлекается маркшейдер оказывающий услуги на договорной основе.

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

Комплект документации по горным работам включает:

1. Лицензия на добычу;
2. План горных работ с согласованиями контролирующих органов;
3. Договор аренды земельного участка;
4. Топографический план поверхности месторождения;
5. Геологические разрезы;
6. Журнал учета вскрышных и добычных работ;
7. Статистическая отчетность баланса запасов полезных ископаемых, форма 2-ОПИ;
8. Разрешение на природопользование на соответствующий год.

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

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

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

Проектом предусматривается производство маркшейдерского замера не реже, чем 1 раз в квартал.



5.16 Карьерный водоотлив

Гидрогеологические условия при разработке Майкольского месторождения карьерным способом достаточно благоприятны. Полезная толща на всю ее вскрытую мощность не обводнена.

Исходя из опыта работ на карьере, в период снеготаяния на карьере скапливается вода, в связи с тем, что подстилающими породами являются водоупорные суглинки, вода остается на поверхности.

Западная часть карьера, ранее была рекультивирована и в настоящее время заполнена водой, в период отработки по мере необходимости будет проходиться канава, по которой паводковые и ливневые воды, буду направляться в выработанное и ранее рекультивированное пространство.

Также возможна обваловка карьера, по контуру уже выработанного пространства во избежание затопления.

Расчет притока воды за счет атмосферных (твердых) осадков, выпадающих непосредственно на площади карьера, выполнен по формуле:

$$Q = F * \frac{N}{T}$$

где:

F – площадь карьера при полном развитии фронта горных работ (по верху);

N - максимальное количество осадков:

эффективных (твердых) – 250 мм, ливневых – 75 мм (СНИП РК – 2.04.01.2001.Строительная климатология).

T – период откачки снеготалых вод (средняя продолжительность таяния снега принимается 15 суток).

$$Q = 71000 * 0,25 / 15 = 1183,3 \text{ м}^3/\text{сут} = 49,3 \text{ м}^3/\text{час} = 13,69 \text{ л/сек}$$

Расчет притока воды за счет ливневых осадков, выпадающих непосредственно на площади карьера, выполнен исходя из значения зарегистрированного наиболее интенсивного ливня.

Максимальный водоприток в карьер за счет ливневых вод может составить:

$$Q = 71000 * \frac{0,075}{24} = 221,8 \text{ м}^3/\text{час} = 61,61 \text{ л/сек}$$

Результаты расчетов возможных водопритоков в карьер сведены в таблице 5.16.1.

Таблица 5.16.1

Расчетные водопритоки в карьер

Виды водопритоков	Водопритоки	
	м ³ /час	л/сек
1	2	3
Приток за счет таяния твердых осадков	42,3	13,69
Приток за счет ливневых осадков	221,8	61,61

5.17 Мероприятия по рациональному использованию и охране недр

При разработке месторождений полезных ископаемых важнейшее значение придается комплексному и рациональному использованию минерального сырья.

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



1) обеспечение полноты опережающего геологического изучения недр для достоверной оценки величины и структуры запасов полезных ископаемых, месторождений и участков недр, предоставляемых для проведения операций по недропользованию, в том числе для целей, не связанных с добычей;

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

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

4) достоверный учет извлекаемых и погашенных в недрах запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и попутных компонентов, в том числе продуктов переработки минерального сырья и отходов производства при разработке месторождений;

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

6) предотвращение накопления промышленных и бытовых отходов на площадях водосбора и в местах залегания подземных вод, используемых для питьевого или промышленного водоснабжения;

7) охрана недр от обводнения, пожаров и других стихийных факторов, осложняющих эксплуатацию и разработку месторождений;

8) соблюдение установленного порядка приостановления, прекращения операций по недропользованию, консервации и ликвидации объектов разработки месторождений;

9) обеспечение экологических и санитарно-эпидемиологических требований при складировании и размещении отходов.

Принимаемые технологии добычи полезного ископаемого должны обеспечить полноту его выемки, сохранение его качества, безопасные условия для окружающей среды, людей.

С целью снижения потерь и сохранения качественных и количественных характеристик полезного ископаемого, т.е. рационального использования недр и охраны недр необходимо:

- Вести строгий контроль за правильностью отработки месторождения;
- учет количества добываемого полезного ископаемого производить двумя способами: по маркшейдерской съемке горных выработок и оперативным учетом (оперативный учет должен обеспечивать определение объемов, вынутых каждой выемочно-погрузочной единицей с погрешностью не более 5%);
- проводить регулярную маркшейдерскую съемку;
- обеспечить опережающее ведение вскрышных работ;
- следить за состоянием автомобильных дорог, предусмотреть регулярное орошение и планировку полотна автодорог, тем самым снизить величину транспортных потерь, увеличить пробег автотранспорта и уменьшить вредное воздействие выхлопов на окружающую среду;
- вести постоянную работу среди ИТР, служащих и рабочих карьера по пропаганде экологических знаний;
- разработать комплекс мероприятий по охране недр и окружающей среды;
- наиболее полное извлечение полезного ископаемого с применением рациональной технологии горных работ, что позволит свести потери до минимума;
- предотвращение загрязнения окружающей среды при проведении добычи полезного ископаемого (разлив нефтепродуктов и т.д.);
- обеспечение экологических требований при складировании и размещении промышленных и бытовых отходов;
- сохранение естественных ландшафтов.



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

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

Отработка участка производится открытым способом. Основными источниками воздействия на окружающую среду в производстве проектных горных работ являются:

- Пыление при выемочно-погрузочных работах, транспортировании горной массы;
- Пыление при статическом хранении ПРС.
- Выбросы токсичных веществ при работе горнотранспортной техники.

Снятие и перемещение почвенно-растительного слоя (ПРС)

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

Год отработки	2026	2027	2028-2033	2034
Объем, м ³	6 500	2 900	4 600	7 178
Объем, тонн	11 375	5 075	8 050	12 561,5

Плотность ПРС принят 1,75 т/м³, влажность принята 8%. Средняя мощность ПРС 0,6 м.

Снятие и перемещение ПРС (ист.№6001) предусмотрено бульдозером ДЗ 110-13 производительностью 658,9 м³/см (144,13 т/час) в бурты. Для погрузки ПРС с карьера в автосамосвалы используется погрузчик LW 300 FN. (ист.№6002) с производительностью 2268 м³/см (496,13 т/час) в автосамосвалы КАМАЗ – 5511 (ист.№6003) (грузоподъемность автосамосвала 20 т, площадь кузова – 6,6 м³) с транспортированием в отвал ПРС.

Среднее расстояние транспортировки составляет – 0,05 км. Количество ходок в час составляет 8.

Время работы техники:

Техника	Бульдозер ДЗ 110-13 (1 ед.)	Погрузчик Brenner 936 (1 ед.)	Автосамосвал КАМАЗ - 5511 (9 ед.)
Год отработки			
2026 г.	8 час/сутки, 79,2 час/год	8 час/сутки, 23,2 час/год	8 час/сутки, 23,2 час/год
2027 г.	8 час/сутки, 35,2 час/год	8 час/сутки, 10,4 час/год	8 час/сутки, 10,4 час/год



2028-2033 гг.	8 час/сутки, 55,2 час/год	8 час/сутки, 16,8 час/год	8 час/сутки, 16,8 час/год
2034 г.	8 час/сутки, 86,4 час/год	8 час/сутки, 24,8 час/год	8 час/сутки, 24,8 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 полезного ископаемого

Объем выемки полезного ископаемого, согласно календарному плану, составит:

Год отработки	2026	2027	2028-2033	2034
Объем, м ³	10 000	15 000	20 000	33 229
Объем, тонн	18 000	27 000	36 000	29 812,2

Средняя плотность полезного ископаемого составляет 1,8 т/м³. Влажность 10%. Залежь представлена четвертичными суглинками мощностью от 2,0 до 3,4 м, в среднем 2,6м.

Выемочно-погрузочные работы полезного ископаемого (ист.№6004) предусмотрено экскаватором производительностью 942,6 м³/см (212,09 т/час).

Транспортировка полезного ископаемого (ист.№6005) осуществляется 4-мя автосамосвалами КАМАЗ - 5511 с геометрическим объемом кузова 6,6 м³, грузоподъемностью 20.

Среднее расстояние транспортировки составляет – 1 км. Количество ходок в час составляет – 6.

Время работы техники:

Техника Год отработки	Экскаватор JYL – 619 (1 ед.)	Автосамосвал КАМАЗ - 5511 (4 ед.)
2026 г.	8 час/сутки, 88 час/год	8 час/сутки, 88 час/год
2027 г.	8 час/сутки, 128 час/год	8 час/сутки, 128 час/год
2028-2033 гг.	8 час/сутки, 176 час/год	8 час/сутки, 176 час/год
2034 г.	8 час/сутки, 288 час/год	8 час/сутки, 288 час/год

При выемке, погрузке полезного ископаемого 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 глинистых 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».

Склады хранения

Почвенно-растительный слой срезается бульдозером ДЗ 110-13, и складывается во временные склады ПРС (бурты) в непосредственной близости от места проведения работ. В дальнейшем ПРС будет грузиться погрузчиком LW300FN в автосамосвалы КАМАЗ – 5511 и перемещается за границы карьерного поля на расстояние 50 м от борта карьера, где он формируется в отвал (склад ПРС). Склад ПРС за контуром участка работ будет сформирован в конце отработки так как в период отработки, бурты ПРС, будут сдвигаться по мере продвижения работ.

Для складирования ПРС на конец отработки организуется отвал на выезде из карьера, на расстоянии 0,05 км от карьера, размером 80х141 метров, высотой 5 метров в один ярус

Параметры склада ПРС (ист. №6006)

Год отработки	Высота склада, м	Площадь склада, м²
2026 год	1,6	11214
2027 год	2,2	11214
2028 год	2,7	11214
2029 год	3,1	11214
2030 год	3,6	11214
2031 год	4	11214
2032 год	4,5	11214
2033 год	4,8	11214
2034 год	5	11214

При статическом хранении ПРС с поверхности складов сдувается пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния. В качестве средства пылеподавления применяется гидроорошение склада ПРС, эффективность пылеподавления составит – 85%. Процент пылеподавления (гидрообеспыливание) принят согласно приложению №11 к Приказу Министра ООС РК №100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

Горнотранспортное оборудование(ист.№6007).

№ п/п	Наименование оборудования	Потребное количество (шт.)
Основное горнотранспортное оборудование		
1	Экскаватор JYL – 619	1
2	Бульдозер ДЗ 110-13	1
3	Автосамосвал КАМАЗ - 5511	9
4	Погрузчик LW 300 FN	1
Вспомогательное оборудование		



№ п/п	Наименование оборудования	Потребное количество (шт.)
5	Поливомоечная машина КАМАЗ КДМ 65115-А4	1

Поливомоечная машина

На внутренних карьерных и подъездных дорогах осуществляется пылеподавление с помощью поливомоечной машиной КАМАЗ КДМ 65115-А4. Эффективность пылеподавления составляет 85%. Расход воды составит 0,3 л/м², кратность пылеподавления - 1 с интервалом 2-2,5 часа. Время работы поливооросительной машины внутри карьера составит 5 час/сутки, 360 час/год-2026-2034 гг.

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

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

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

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

Заправка техники

ГСМ ежедневно будет завозиться топливозаправщиком ЗИЛ с ближайших АЗС. Заправка технологического оборудования будет производиться ежедневно на специализированных площадках. Пропускная способность узла выдачи топлива 0,4 м³/час. Годовой расход дизельного топлива составляет 2000 м³/год.

Выброс загрязняющих веществ в атмосферу происходит при отпуске дизтоплива техники через горловины бензобаков (*ист. №6008*).

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

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период отработки месторождений представлены в таблицах 7.1.1-7.1.6.

Перечень загрязняющих веществ, отходящих от источников загрязнения в атмосферу в период отработки месторождения представлен в таблицах 7.1.7-7.1.12.

Таблица групп суммаций представлена в таблице 7.1.13.



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Костанайский р-н, Кост. обл., ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой воздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца линейного источ- ника /центра площад- ного источника		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1 13	Y1 14	X2 15	
001		Снятие и перемещение ПРС бульдозером	1	79.2	Пылящая поверхность	6001	2					473	250	Площадка 8	
001		Погрузка ПРС погрузчиком в автосамосвалы	1	23.2	Пылящая поверхность	6002	2					439	216	9	



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

а линей чика ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коефф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- тационная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
8					2908	1 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.02		0.344	2026
9					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	6.95		0.344	2026



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Костанайский р-н, Кост. обл., ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Транспортировк а ПРС автосамосвалам и	1	23.2	Пылящая поверхность	6003	2					511 231		9
001		Выемочно- погрузочные работы полезного ископаемого	1	88	Пылящая поверхность	6004	2					540 261		10
001		Транспортировк а полезного ископаемого автосамосвалами	1	88	Пылящая поверхность	6005	2					490 288		9



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
9					2908	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1326		1.753	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)	0.619		0.1134	2026
9					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0453		0.599	2026



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Костанайский р-н, Кост. обл., ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
002		Склад ПРС	1	8760	Пылящая поверхность	6006	1.6					669	126	109
001		Горнотранспортное оборудование	1	300	Выхлопная труба	6007	2					596	271	9
001		Заправка техники	1	750	Дыхательный клапан	6008	2					557	193	10



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
49					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.488		3.87	2026
9					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.67444		16.0136	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.10962		2.60221	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.09874		1.8551	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.12478		3.39437	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.256		34.9368	2026
					2732	Керосин (654*)	0.21195		5.20367	2026
10					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000977		0.00015064	2026
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000348022		0.05364936	2026



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Костанайский р-н, Кост. обл., ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов на карте схеме	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой воздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца линейного источ- ника /центра площад- ного источника		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни	
												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	35.2	Пылящая поверхность	6001	2						473	250	Площадка 8
001		Погрузка ПРС погрузчиком в автосамосвалы	1	10.4	Пылящая поверхность	6002	2						439	216	9



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

а линей чика ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коефф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- тационная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
8					2908	1 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.02		0.1535	2027
9					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	6.95		0.1535	2027



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Костанайский р-н, Кост. обл., ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Транспортировк а ПРС автосамосвалам и	1	10.4	Пылящая поверхность	6003	2					511 231		9
001		Выемочно- погрузочные работы полезного ископаемого	1	128	Пылящая поверхность	6004	2					540 261		10
001		Транспортировк а полезного ископаемого автосамосвалами	1	128	Пылящая поверхность	6005	2					490 288		9



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
9					2908	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1326		1.753	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)	0.619		0.17	2027
9					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0453		0.599	2027



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Костанайский р-н, Кост. обл., ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
002		Склад ПРС	1	8760	Пылящая поверхность	6006	2.2					669	126	109
001		Горнотранспортное оборудование	1	300	Выхлопная труба	6007	2					596	271	9
001		Заправка техники	1	750	Дыхательный клапан	6008	2					557	193	10



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
49					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.488		3.87	2027
9					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.67444		16.0136	2027
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.10962		2.60221	2027
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.09874		1.8551	2027
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.12478		3.39437	2027
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.256		34.9368	2027
					2732	Керосин (654*)	0.21195		5.20367	2027
10					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000977		0.00015064	2027
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000348022		0.05364936	2027



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Костанайский р-н, Кост. обл., ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой воздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца линейного источ- ника /центра площад- ного источника		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1 13	Y1 14	X2 15
001		Снятие и перемещение ПРС бульдозером	1	55.2	Пылящая поверхность	6001	2					473	250	Площадка 8
001		Погрузка ПРС погрузчиком в автосамосвалы	1	16.8	Пылящая поверхность	6002	2					439	216	9



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2028-2033 гг.

а линей чика ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- тационная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
8					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)	2.02		0.2434	2028
9					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	6.95		0.2434	2028



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Костанайский р-н, Кост. обл., ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Транспортировк а ПРС автосамосвалам и	1	16.8	Пылящая поверхность	6003	2					511 231		9
001		Выемочно- погрузочные работы полезного ископаемого	1	176	Пылящая поверхность	6004	2					540 261		10
001		Транспортировк а полезного ископаемого автосамосвалами	1	176	Пылящая поверхность	6005	2					490 288		9



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2028-2033 гг.

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
9					2908	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1326		1.753	2028
10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.619		0.227	2028
9					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0453		0.599	2028



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Костанайский р-н, Кост. обл., ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
002		Склад ПРС	1	8760	Пылящая поверхность	6006	2.7					669	126	109
001		Горнотранспортное оборудование	1	300	Выхлопная труба	6007	2					596	271	9
001		Заправка техники	1	750	Дыхательный клапан	6008	2					557	193	10



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2028-2033 гг.

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
49					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.488		3.87	2028
9					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.67444		16.0136	2028
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.10962		2.60221	2028
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.09874		1.8551	2028
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.12478		3.39437	2028
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.256		34.9368	2028
					2732	Керосин (654*)	0.21195		5.20367	2028
10					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000977		0.00015064	2028
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000348022		0.05364936	2028



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Костанайский р-н, Кост. обл., ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой воздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца линейного источ- ника /центра площад- ного источника		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1 13	Y1 14	X2 15
001		Снятие и перемещение ПРС бульдозером	1	86.4	Пылящая поверхность	6001	2					473	250	Площадка 8
001		Погрузка ПРС погрузчиком в автосамосвалы	1	24.8	Пылящая поверхность	6002	2					439	216	9



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2034 год

	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м³	т/год	
а линей										
ирина										
ого										
ка										
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
8					2908	1 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.02		0.38	2034
9					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	6.95		0.38	2034



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Костанайский р-н, Кост. обл., ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Транспортировк а ПРС автосамосвалам и	1	24.8	Пылящая поверхность	6003	2					511 231		9
001		Выемочно- погрузочные работы полезного ископаемого	1	288	Пылящая поверхность	6004	2					540 261		10
001		Транспортировк а полезного ископаемого автосамосвалами	1	288	Пылящая поверхность	6005	2					490 288		9



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2034 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
9					2908	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1326		1.753	2034
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)	0.619		0.188	2034
9					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0453		0.599	2034



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Костанайский р-н, Кост. обл., ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
002		Склад ПРС	1	8760	Пылящая поверхность	6006	5					669	126	109
001		Горнотранспортное оборудование	1	300	Выхлопная труба	6007	2					596	271	9
001		Заправка техники	1	750	Дыхательный клапан	6008	2					557	193	10



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2034 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
49					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.488		3.87	2034
9					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.67444		16.0136	2034
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.10962		2.60221	2034
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.09874		1.8551	2034
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.12478		3.39437	2034
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.256		34.9368	2034
					2732	Керосин (654*)	0.21195		5.20367	2034
10					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000977		0.00015064	2034
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000348022		0.05364936	2034



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2026 год

Костанайский р-н, Кост. обл., ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское

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	0.67444	16.0136	400.34
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.10962	2.60221	43.3701667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.09874	1.8551	37.102
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.12478	3.39437	67.8874
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.0000009772	0.00015064	0.01883
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	1.256	34.9368	11.6456
2732	Керосин (654*)				1.2		0.21195	5.20367	4.33639167
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.0003480228	0.05364936	0.05364936
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись 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	10.2549	7.0234	70.234
	В С Е Г О :						12.730779	71.08295	634.988038

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)



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2027 год

Костанайский р-н, Кост. обл., ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское

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	0.67444	16.0136	400.34
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.10962	2.60221	43.3701667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.09874	1.8551	37.102
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.12478	3.39437	67.8874
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.0000009772	0.00015064	0.01883
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	1.256	34.9368	11.6456
2732	Керосин (654*)				1.2		0.21195	5.20367	4.33639167
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.0003480228	0.05364936	0.05364936
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	10.2549	6.699	66.99
	В С Е Г О :						12.730779	70.75855	631.744038

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)



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2028-2033 гг.

Костанайский р-н, Кост. обл., ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское

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	0.67444	16.0136	400.34
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.10962	2.60221	43.3701667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.09874	1.8551	37.102
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.12478	3.39437	67.8874
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.0000009772	0.00015064	0.01883
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	1.256	34.9368	11.6456
2732	Керосин (654*)				1.2		0.21195	5.20367	4.33639167
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.0003480228	0.05364936	0.05364936
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись 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	10.2549	6.9358	69.358
	В С Е Г О :						12.730779	70.99535	634.112038

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)



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2034 год

Костанайский р-н, Кост. обл., ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское

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	0.67444	16.0136	400.34
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.10962	2.60221	43.3701667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.09874	1.8551	37.102
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.12478	3.39437	67.8874
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.0000009772	0.00015064	0.01883
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	1.256	34.9368	11.6456
2732	Керосин (654*)				1.2		0.21195	5.20367	4.33639167
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.0003480228	0.05364936	0.05364936
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись 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	10.2549	7.17	71.7
	В С Е Г О :						12.730779	71.22955	636.454038

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

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



Таблица групп суммаций на существующее положение

Костанайский р-н, Кост. обл., ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское

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

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

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

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

Расчет максимальных приземных концентраций вредных веществ позволяет выделить зоны с нормативным качеством воздуха и повышенным содержанием отдельных ингредиентов по отношению к ПДК.

Прогнозирование загрязнения воздушного бассейна производилось по унифицированной программе расчета величин приземных концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе «ЭРА» версия 3.0. Программа предназначена для расчета полей концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы, содержащихся в выбросах предприятий, с целью установления нормативов допустимых выбросов (НДВ). Исползованная программа внесена в список программ, разрешенных к использованию в Республике Казахстан МЭПР РК.

В данном проекте проведены расчеты уровня загрязнения атмосферы на период разработки месторождения песка Дракон, 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 9 выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников загрязнения, расчет приземных концентраций требуется для всех веществ.

Размер основного расчетного прямоугольника месторождения Майкольское определен с учетом влияния загрязнения со сторонами 3696*2310 м; шаг сетки основного прямоугольника по осям Х и Y принят 231 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 – 100 м.

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

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

Таблица 7.1.2.1

Результат расчета рассеивания по предприятию

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :052 Костанайский р-н, Кост. обл..

Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Ст	РП	СЗЗ	ЖЗ	Территория предприятия	Колич. ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.332144	0.300765	0.351990	0.032919	нет расч.	1	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.228965	0.295281	0.181729	0.007397	нет расч.	1	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.327385	0.373170	0.259845	0.010576	нет расч.	1	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.208504	0.268893	0.165489	0.006736	нет расч.	1	0.5000000	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.004363	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	1	0.0080000	2
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.081485	0.098056	0.077118	0.004183	нет расч.	1	5.0000000	4
2732	Керосин (654*)	0.248379	0.290542	0.170267	0.006126	нет расч.	1	1.2000000	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.012430	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	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)	0.259885	0.256047	0.243218	0.084787	нет расч.	6	0.3000000	3
07	0301 + 0330	0.433338	0.379185	0.459609	0.038156	нет расч.	1		
44	0330 + 0333	0.212865	0.273100	0.165627	0.006745	нет расч.	2		

Примечания:

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

Анализ результатов расчета рассеивания показал, что расчетные максимальные концентрации по всем ингредиентам на границе санитарно-защитной зоны составляют менее 1,0 ПДК, т.е. нормативное качество воздуха на границе СЗЗ обеспечивается и



соответствует Гигиеническим нормативам к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.

Результаты расчета рассеивания и карты рассеивания по веществам на период разработки месторождения Майкольское, представлены в приложении 3.

7.1.3 Предложения по нормативам допустимых выбросов

Предельно допустимым для предприятия считается суммарный выброс загрязняющего вещества в атмосферу от всех источников данного предприятия, установленный с учетом перспективы развития данного предприятия.

Рассчитанные значения НДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса промышленным предприятием вредных химических веществ, обеспечивающей соблюдения требований санитарных органов по чистоте атмосферного воздуха населенных мест и промышленных площадок.

Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении НДВ для источников загрязнения атмосферы являются ПДК.

Для населенных мест требуется выполнение соотношения:

$$C_m / ПДК < 1$$

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

Предложенные нормативы ПДВ с ЗВ и с ИЗА на период 2026-2034 года для месторождения Майкольское, приведены в таблице 4.5.1-4.5.4.



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Костанайский р-н, Кост. обл., ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2026 год		на 2026 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Не организованные источники								
Карьер	6008			0.0000009772	0.00015064	0.0000009772	0.00015064	2026
Итого:				0.0000009772	0.00015064	0.0000009772	0.00015064	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000009772	0.00015064	0.0000009772	0.00015064	2026
***2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
Не организованные источники								
Карьер	6008			0.0003480228	0.05364936	0.0003480228	0.05364936	2026
Итого:				0.0003480228	0.05364936	0.0003480228	0.05364936	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0003480228	0.05364936	0.0003480228	0.05364936	2026
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Не организованные источники								
Карьер	6001			2.02	0.344	2.02	0.344	2026
Карьер	6002			6.95	0.344	6.95	0.344	2026
Карьер	6003			0.1326	1.753	0.1326	1.753	2026
Карьер	6004			0.619	0.1134	0.619	0.1134	2026
Карьер	6005			0.0453	0.599	0.0453	0.599	2026
Склад хранения	6006			0.488	3.87	0.488	3.87	2026
Итого:				10.2549	7.0234	10.2549	7.0234	
Всего по загрязняющему веществу:				10.2549	7.0234	10.2549	7.0234	2026



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Костанайский р-н, Кост. обл., ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего по объекту:				10.255249	7.0772	10.255249	7.0772	
Из них:								
Итого по организованным источникам:								
Итого по неорганизованным источникам:				10.255249	7.0772	10.255249	7.0772	



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Костанайский р-н, Кост. обл., ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2027 год		на 2027 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Не организованные источники								
Карьер	6008			0.0000009772	0.00015064	0.0000009772	0.00015064	2027
Итого:				0.0000009772	0.00015064	0.0000009772	0.00015064	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000009772	0.00015064	0.0000009772	0.00015064	2027
***2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
Не организованные источники								
Карьер	6008			0.0003480228	0.05364936	0.0003480228	0.05364936	2027
Итого:				0.0003480228	0.05364936	0.0003480228	0.05364936	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0003480228	0.05364936	0.0003480228	0.05364936	2027
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Не организованные источники								
Карьер	6001			2.02	0.1535	2.02	0.1535	2027
Карьер	6002			6.95	0.1535	6.95	0.1535	2027
Карьер	6003			0.1326	1.753	0.1326	1.753	2027
Карьер	6004			0.619	0.17	0.619	0.17	2027
Карьер	6005			0.0453	0.599	0.0453	0.599	2027
Склад хранения	6006			0.488	3.87	0.488	3.87	2027
Итого:				10.2549	6.699	10.2549	6.699	
Всего по загрязняющему веществу:				10.2549	6.699	10.2549	6.699	2027



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Костанайский р-н, Кост. обл., ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего по объекту:				10.255249	6.7528	10.255249	6.7528	
Из них:								
Итого по организованным источникам:								
Итого по неорганизованным источникам:				10.255249	6.7528	10.255249	6.7528	



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Костанайский р-н, Кост. обл., ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2028-2033 гг.		на 2028-2033 гг.		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Не организованные источники								
Карьер	6008			0.0000009772	0.00015064	0.0000009772	0.00015064	2028
Итого:				0.0000009772	0.00015064	0.0000009772	0.00015064	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000009772	0.00015064	0.0000009772	0.00015064	2028
***2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
Не организованные источники								
Карьер	6008			0.0003480228	0.05364936	0.0003480228	0.05364936	2028
Итого:				0.0003480228	0.05364936	0.0003480228	0.05364936	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0003480228	0.05364936	0.0003480228	0.05364936	2028
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Не организованные источники								
Карьер	6001			2.02	0.2434	2.02	0.2434	2028
Карьер	6002			6.95	0.2434	6.95	0.2434	2028
Карьер	6003			0.1326	1.753	0.1326	1.753	2028
Карьер	6004			0.619	0.227	0.619	0.227	2028
Карьер	6005			0.0453	0.599	0.0453	0.599	2028
Склад хранения	6006			0.488	3.87	0.488	3.87	2028
Итого:				10.2549	6.9358	10.2549	6.9358	
Всего по загрязняющему веществу:				10.2549	6.9358	10.2549	6.9358	2028



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Костанайский р-н, Кост. обл., ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего по объекту:				10.255249	6.9896	10.255249	6.9896	
Из них:								
Итого по организованным источникам:								
Итого по неорганизованным источникам:				10.255249	6.9896	10.255249	6.9896	



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Костанайский р-н, Кост. обл., ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2034 год		на 2034 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Не организованные источники								
Карьер	6008			0.0000009772	0.00015064	0.0000009772	0.00015064	2034
Итого:				0.0000009772	0.00015064	0.0000009772	0.00015064	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000009772	0.00015064	0.0000009772	0.00015064	2034
***2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
Не организованные источники								
Карьер	6008			0.0003480228	0.05364936	0.0003480228	0.05364936	2034
Итого:				0.0003480228	0.05364936	0.0003480228	0.05364936	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0003480228	0.05364936	0.0003480228	0.05364936	2034
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Не организованные источники								
Карьер	6001			2.02	0.38	2.02	0.38	2034
Карьер	6002			6.95	0.38	6.95	0.38	2034
Карьер	6003			0.1326	1.753	0.1326	1.753	2034
Карьер	6004			0.619	0.188	0.619	0.188	2034
Карьер	6005			0.0453	0.599	0.0453	0.599	2034
Склад хранения	6006			0.488	3.87	0.488	3.87	2034
Итого:				10.2549	7.17	10.2549	7.17	
Всего по загрязняющему веществу:				10.2549	7.17	10.2549	7.17	2034



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Костанайский р-н, Кост. обл., ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего по объекту:				10.255249	7.2238	10.255249	7.2238	
Из них:								
Итого по организованным источникам:								
Итого по неорганизованным источникам:				10.255249	7.2238	10.255249	7.2238	



7.1.4 Мероприятия по предотвращению и снижению негативного воздействия на атмосферный воздух

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

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

Для уменьшения выбросов вредных газов и сажи на оборудование с двигателями внутреннего сгорания предусматривается устанавливать каталитические нейтрализаторы выхлопных газов, которые позволяют очищать отработанные газы на величину 6-95% в зависимости от вида вредного вещества.

При разработке месторождения внедрены следующие мероприятия по охране атмосферного воздуха согласно приложению 4 Экологического кодекса Республики Казахстан:

- п.1, п.п.3 - выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников.
- п.1, п.п.9 - проведение работ по пылеподавлению на технологических дорогах, на рабочих площадках карьеров.
- гидроорошение перерабатываемой породы,
- гидроорошение склада ПРС.

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

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

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

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



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

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

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

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

Мероприятия по сокращению выбросов при третьем режиме работ предприятия:

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

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

- ожидаемая длительность особо неблагоприятных метеорологических условий.

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

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

Согласно ежедневному бюллетеню, состояние воздушного бассейна разработанным РГП «Казгидромет» наблюдение НМУ осуществляется только в городе Костанай, посты наблюдения в районе работ отсутствуют, таким образом предусмотрены выполнять вышеперечисленные мероприятия. Необходимость разработки мероприятий при НМУ обосновывается территориальным управлением по гидрометеорологии и мониторингу природной среды. Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период НМУ разрабатывают предприятия, организации, учреждения, расположенные в населенных пунктах, где органами Казгидромета проводится прогнозирование НМУ или планируется прогнозирование.

На месторождении Майкольское, расположенного в Костанайском районе Костанайской области разработка мероприятий по регулированию выбросов при НМУ не требуется.



7.1.5 Методы и средства контроля за состоянием воздушного бассейна

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

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

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

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

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

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

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

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

План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов расчетным методом приведен в таблице 7.1.5.2-7.1.5.7.

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



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 2026-2034 гг.

№ контрольной точки /Координаты контрольной точки	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутки	Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
1	2	3	4	5	7	8
Точка №1 – Север Точка №2 – Восток Точка №3 – Юг Точка №4 – Запад	Месторождение Майкольское	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)	1 раз в год (3 квартал)	-	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 3.10

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

Костанайский р-н, Кост. обл., ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское

N источ- ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
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	2.02		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)	Ежеквартально	6.95		Сотрудники предприятия и/или Сторонняя организация	Расчетный метод контроля
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)	Ежеквартально	0.1326		Сотрудники предприятия и/или Сторонняя организация	Расчетный метод контроля
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)	Ежеквартально	0.619		Сотрудники предприятия и/или Сторонняя организация	Расчетный метод контроля



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

Костанайский р-н, Кост. обл., ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское

1	2	3	5	6	7	8	9
6005	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	0.0453		Сотрудники предприятия и/или Сторонняя организация	Расчетный метод контроля
6006	Склад хранения	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	Ежеквартально	0.488		Сотрудники предприятия и/или Сторонняя организация	Расчетный метод контроля
6008	Карьер	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	Ежеквартально	0.0000009772 0.0003480228		Сотрудники предприятия и/или Сторонняя организация	Расчетный метод контроля



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

Костанайский р-н, Кост. обл., ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское

N источ- ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
6001	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	Ежеквартально	2.02		Сотрудники предприятия и/или Сторонняя организация	Расчетный метод контроля
6002	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	Ежеквартально	6.95		Сотрудники предприятия и/или Сторонняя организация	Расчетный метод контроля
6003	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	Ежеквартально	0.1326		Сотрудники предприятия и/или Сторонняя организация	Расчетный метод контроля
6004	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	Ежеквартально	0.619		Сотрудники предприятия и/или Сторонняя организация	Расчетный метод контроля



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 3.10

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

Костанайский р-н, Кост. обл., ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское

1	2	3	5	6	7	8	9
6005	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	0.0453		Сотрудники предприятия и/или Сторонняя организация	Расчетный метод контроля
6006	Склад хранения	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	Ежеквартально	0.488		Сотрудники предприятия и/или Сторонняя организация	Расчетный метод контроля
6008	Карьер	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	Ежеквартально	0.0000009772 0.0003480228		Сотрудники предприятия и/или Сторонняя организация	Расчетный метод контроля



П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на 2028-2033 гг.

Костанайский р-н, Кост. обл., ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское

N источ- ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
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	2.02		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)	Ежеквартально	6.95		Сотрудники предприятия и/или Сторонняя организация	Расчетный метод контроля
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)	Ежеквартально	0.1326		Сотрудники предприятия и/или Сторонняя организация	Расчетный метод контроля
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)	Ежеквартально	0.619		Сотрудники предприятия и/или Сторонняя организация	Расчетный метод контроля



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 3.10

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на 2028-2033 гг.

Костанайский р-н, Кост. обл., ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское

1	2	3	5	6	7	8	9
6005	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	0.0453		Сотрудники предприятия и/или Сторонняя организация	Расчетный метод контроля
6006	Склад хранения	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	Ежеквартально	0.488		Сотрудники предприятия и/или Сторонняя организация	Расчетный метод контроля
6008	Карьер	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	Ежеквартально	0.0000009772 0.0003480228		Сотрудники предприятия и/или Сторонняя организация	Расчетный метод контроля



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 3.10

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на 2034 год

Костанайский р-н, Кост. обл., ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское

N источ- ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
6001	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	Ежеквартально	2.02		Сотрудники предприятия и/или Сторонняя организация	Расчетный метод контроля
6002	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	Ежеквартально	6.95		Сотрудники предприятия и/или Сторонняя организация	Расчетный метод контроля
6003	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	Ежеквартально	0.1326		Сотрудники предприятия и/или Сторонняя организация	Расчетный метод контроля
6004	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	Ежеквартально	0.619		Сотрудники предприятия и/или Сторонняя организация	Расчетный метод контроля



П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на 2034 год

Костанайский р-н, Кост. обл., ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское

1	2	3	5	6	7	8	9
6005	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	0.0453		Сотрудники предприятия и/или Сторонняя организация	Расчетный метод контроля
6006	Склад хранения	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	Ежеквартально	0.488		Сотрудники предприятия и/или Сторонняя организация	Расчетный метод контроля
6008	Карьер	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	Ежеквартально	0.0000009772 0.0003480228		Сотрудники предприятия и/или Сторонняя организация	Расчетный метод контроля



Точки контроля атмосферного воздуха

Город : 010 Костанайская обл. Кост. р-он
Объект : 0001 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0

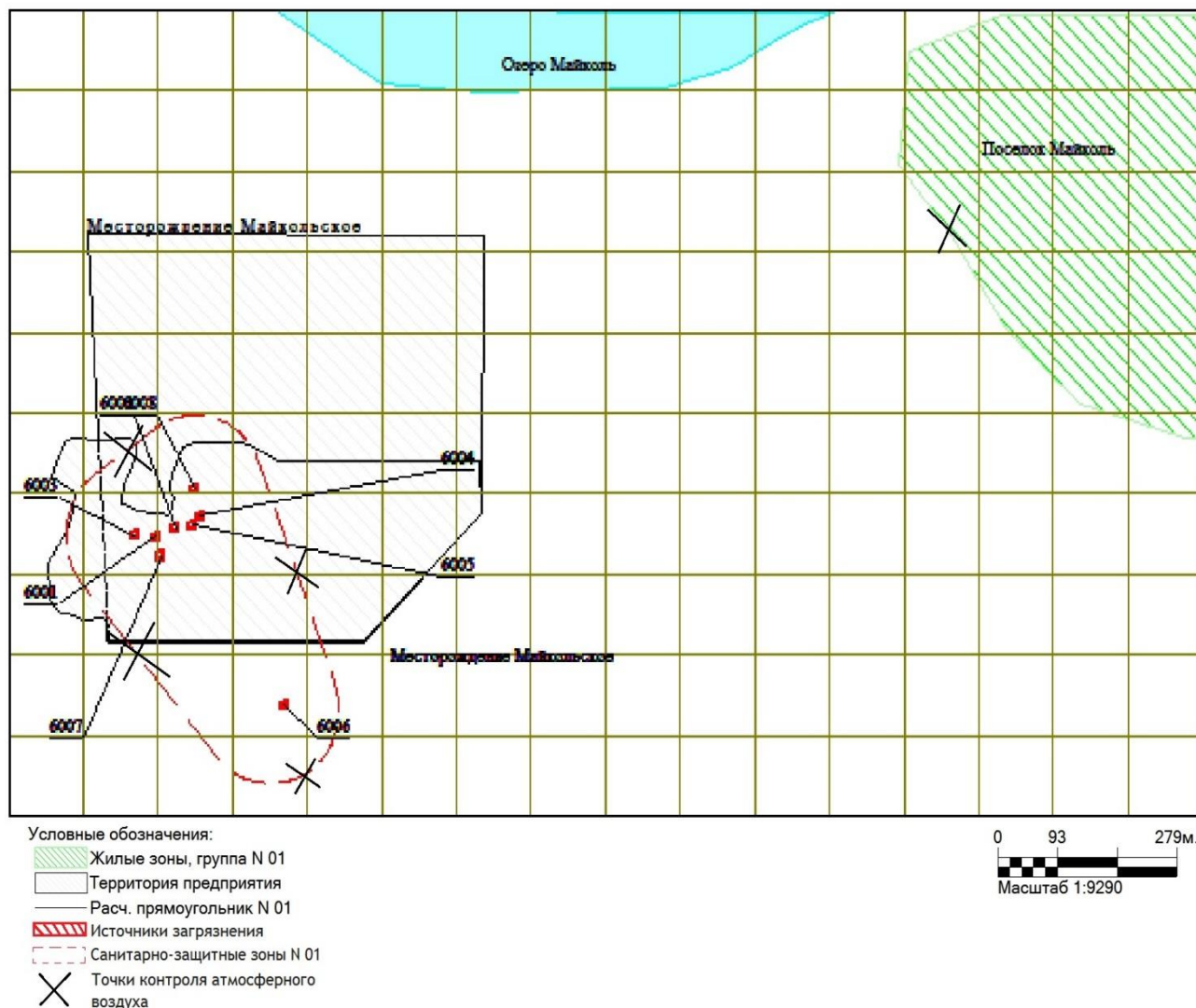
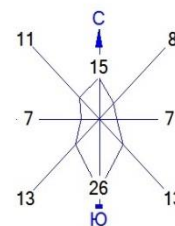


Рис. 5

7.1.6 Характеристика санитарно-защитной зоны

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

Для предприятий с технологическими процессами, являющимися источниками производственных вредностей, устанавливается ориентировочно-нормативный минимальной размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ), включающий в себя зону загрязнения. Устройство санитарно-защитной зоны между предприятием и жилой



застройкой является одним из основных воздухоохраных мероприятий, обеспечивающих требуемое качество воздуха в населенных пунктах.

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

Построение санитарно-защитной зоны осуществлялось автоматически лицензионным программным комплексом ЭРА 3.0, при проведении расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, путем задания радиуса санитарно-защитной зоны от источников вредных выбросов.

Достаточность ширины санитарно-защитной зоны подтверждена расчетами прогнозируемых уровней загрязнения в соответствии с действующими указаниями по расчету рассеивания в атмосфере вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятия.

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

Согласно санитарной классификации (Разделу 3, п. 17, пп. 5 санитарно-эпидемиологических требований) рассматриваемый объект относится к объектам IV класса опасности с размером СЗЗ 100 м.

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

Графическая интерпретация достаточности размеров расчетной санитарно-защитной зоны на месторождении осадочных пород Майкольское, отображены в приложении 3.

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

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

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

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

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

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

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



7.1.6.2 Функциональное зонирование территории СЗЗ

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

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

Земельные участки расположения месторождений расположены на открытой местности.

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

Предприятием соблюден режим санитарно-защитной зоны.

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

7.1.6.3 Мероприятия и средства по организации и благоустройству СЗЗ

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

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

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

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

Рекомендуется посадка саженцев на границе СЗЗ (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами, с обязательным обоснованием в проекте СЗЗ, в количестве 250 штук в 2026-2034 гг. на площади 7,1 га., по 27 штук на площади 0,78 га. ежегодно. Рекомендуемый видовой состав для озеленения границы СЗЗ следующий: акация, сирень, клен, тополь, ива, и др.

При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами.

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



7.1.7. Общие выводы

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

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

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

7.2. Оценка ожидаемого воздействия на воды

7.2.1 Водопотребление и водоотведение

Расчетный расход воды на месторождении принят:

- на хозяйственно-питьевые нужды – в соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к водопроводам, 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 течение 3 часов (п.5.27 СНИП РК 4.01-02-2009).

Наружное пожаротушение будет осуществляться из воды, собирающейся в выработанном пространстве карьера, что является альтернативой установки противопожарного резервуара

Схема водоснабжения, следующая:

- вода питьевого качества доставляется из п. Майколь. В нарядной предусматривается установка эмалированной закрытой емкости объемом 0,5 м³;

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

- Техническое водоснабжение будет осуществляться путем закупа из п. Майколь у коммунального предприятия, имеющего разрешение на специальное водопользование с правом передачи третьим лицам.

- В случае необходимости будет предусмотрено обязательное оформление «Разрешение на специальное водопользование» согласно ст. 45 Водного кодекса Республики Казахстан.

- для пылеподавления на внутрикарьерных, отвальных и подъездных автодорогах рекомендуется орошение водой. Применение воды позволит существенно снизить пылеобразование на карьерных дорогах.

При ведении горных работ выделяется большое количество вредных веществ, а также происходит интенсивное пылеобразование. Пылеобразование происходит при работе экскаватора, бульдозера и движении автотранспорта. Кроме того, происходит сдувание пыли с поверхности складов ПРС и уступа борта карьера.

При работе экскаватора, бульдозера, автосамосвала и других механизмов с



двигателями внутреннего сгорания происходят выбросы в атмосферу ядовитых газов (окись углерода, двуокись азота, углеводород, сернистый ангидрид и сажа).

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

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

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

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

Пылеподавление при экскавации горной массы, вскрышных и бульдозерных работах предусматривается орошением водой.

Для пылеподавления на внутрикарьерных, отвальных и подъездных автодорогах рекомендуется орошение водой. Применение воды существенно позволит снизить пылеобразование на карьерных дорогах.

Для предотвращения сдувания пыли с поверхности склада ПРС предусматривается орошение водой.

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

- очистка от просыпей автодорог;
- обработка водой.

Орошение автодорог водой намечено производить в течение 1 смены в сутки поливомоечной машиной ПМ 130Б.

Общая средняя длина орошаемых внутриплощадочных и внутрикарьерных автодорог, буртов ПРС и забоев составит 2,0 км. Расход воды при поливе автодорог – 0,3 л/м².

Общая площадь орошаемой территории:

$$S_{об} = 2000 \text{ м} * 15 \text{ м} = 30000,0 \text{ м}^2$$

где:

15 м – ширина поливки поливочной машины.

Площадь автодороги, орошаемой одной машиной за смену:

$$S_{см} = Q * K / q = 6000 * 1 / 0,3 = 20\,000 \text{ м}^2$$

где:

Q = 6000 л – емкость цистерны;

K = 2 – количество заправок;

q = 0,3 л/м² – расход воды на поливку.

Потребное количество поливомоечных машин ПМ-130Б:

$$N = (S_{об} / S_{см}) * n = (30000 / 40000) * 1 = 0,75 = 1 \text{ шт}$$

где:

n = 1 кратность обработки автодороги.

Проектом принята одна поливомоечная автомашина ПМ-130Б, с учетом использования на орошении горной массы на экскавации и полива горной массы, складываемой в бурты, склад ПРС и временные склады полезного ископаемого.



Суточный расход воды на орошение автодорог и забоев составит:

$$V_{\text{сут}} = S_{\text{об}} \cdot q \cdot n \cdot N_{\text{см}} = 30000 \cdot 0,3 \cdot 1 \cdot 1 = 9000 \text{ л} = 9 \text{ м}^3$$

где:

$N_{\text{см}} = 1$ – количество смен поливки автодорог и забоев.

Таблица 7.2.1.1

Расчет водопотребления месторождения «Дракон»

Наименование	Ед. изм.	Кол-во чел.дней	норма л/сутки	м ³ /сутки	Кол-во дней (факт)	м ³
Питьевые и хозяйственно-бытовые нужды						
1.Хозяйственно-питьевые нужды	литр	15	25	0,025	246	92,25
Технические нужды						
2.На орошение пылящих поверхностей	м ³			12,0	185	2220
3.На нужды пожаротушения	м ³		50			50,0
Итого	м ³					2362,25

Водоотведение. Для сбора сточно-бытовых вод от мытья рук работников карьера и мытья полов на промплощадке предусмотрено устройство туалета с выгребной ямой (септиком) обсаженными железобетонными плитами, с водонепроницаемым выгребом объемом 4,5м³ и наземной частью с крышкой и решеткой для отделения твердых фракций, на расстоянии 25 метров от бытового вагончика (нарядной).

Стоки из ёмкости будут откачиваться ассенизационной машиной, заказываемой по договору с коммунальным предприятием района на основе договора по факту выполнения услуг. Периодически будет производиться дезинфекция емкости хлорной известью. Для уборки помещений, туалетов (очистка, хлорирование) предусмотрена уборщица.

7.2.2 Воздействие на поверхностные и подземные воды

Поверхностные воды

Месторождение Майкольское:

Ближайший водный объект – озеро Майколь, расположенное на расстоянии 280 м от границ планируемого карьера.

Проектируемый объект недропользования располагается на территории водоохранной зоны, но за пределами водоохранной полосы оз. Майколь на расстоянии 280 м. на север от участка планируемой добычи. Для данного водного объекта водоохранная зона составляет 300 м и водоохранная полоса 35 м в соответствии с Постановлением акимата Костанайской области №344 от 03 августа 2022г «Об установлении водоохранных зон и полос на водных объектах Костанайской области, режима и особых условий их хозяйственного использования».

Недропользователем было получено «Согласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах» №KZ65VRC00020137 от 31.07.2024 г.

Согласно пункту 8 статьи 133 Водного кодекса РК, разрешения и согласования, полученные до введения в действие настоящего Кодекса, а также все связанные с ними



акты органов исполнительной власти Республики Казахстан сохраняют свое действие до истечения срока, на который они выданы и получены, за исключением случаев, предусмотренных настоящей статьей.

Угроза загрязнения подземных и поверхностных вод в процессе эксплуатации карьера сведена к минимуму, учитывая особенности технологических операций, не предусматривающих образование производственных стоков.

Предприятие не будет осуществлять сбросов непосредственно в поверхностные водные объекты прилегающей территории, поэтому прямого воздействия на поверхностные воды не окажет.

Подземные воды. На участке добычи отсутствуют месторождения подземных вод числящиеся на государственном балансе Республики Казахстан.

При ведении работ не предусматривается проведение архитектурно-строительных работ, заливку фундамента и других работ, в связи с чем влияние объекта на подземные воды исключается.

7.2.3. Мероприятия по снижению воздействия на водные объекты

Проектом предусмотрено соблюдение мероприятий для недопущения нанесения ущерба водной акватории района работ:

1. Соблюдать специальный режим хозяйственной деятельности для предотвращения загрязнения, засорения и истощения рек;
2. Соблюдать требования «Правил установления водоохранных зон и полос», утвержденных приказом Министра сельского хозяйства РК от 18 мая 2015 года № 19-1/446;
3. Исключить изменение русел рек, а также их водохозяйственного режима и гидрологических характеристик;
4. Соблюдать требования статей 45-46 Водного кодекса РК;
5. Все мероприятия и работы организовывать в строгом соответствии проектным решениям.

Для предотвращения возможных отрицательных воздействий при проведении горных работ, на водные ресурсы, настоящим проектом предусмотрены водоохранные мероприятия, согласно требованиям статей 45-46 Водного Кодекса Республики Казахстан, а также ст.219, 220, 223 Экологического Кодекса РК.

Намечаемые работы будут производиться с учетом требований «Единых правил охраны недр при разработке месторождений твердых полезных ископаемых» и других руководящих материалов по охране недр при разработке месторождений полезных ископаемых.

Проектом предусмотрены следующие водоохранные мероприятия (подземные и поверхностные источники):

С целью снижения негативного воздействия на водные ресурсы проектными решениями предусматриваются следующие мероприятия:

- внедрение технически обоснованных норм водопотребления;
- сбор хозяйственно-бытовых стоков в специальный герметичный выгреб с последующей откачкой и вывозом в спец. места, специализированной организацией на основании договора;
- планировка территории с целью организованного отведения ливневых стоков с площадки предприятия;
- при производстве работ предусмотрены механизмы и материалы исключающие загрязнения территории;



- контроль за состоянием автотранспорта будет производиться ежемесячно, перед выездом на участок, заправка автотранспорта будет осуществляться на бетонированной площадке, для исключения возможности пролива топлива на почвы, воды и т.д.

Истощения водных ресурсов не будет, вода будет доставляться из ближайшего населенного пункта.

Водные объекты подлежат охране с целью предотвращения:

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

Охрана водных объектов от загрязнения выполняется за счет мероприятий:

Загрязнением водных объектов через сброс или поступление иным способом в водные объекты предметов или загрязняющих веществ, ухудшающих качественное состояние и затрудняющих использование водных объектов, не происходит, так как образование производственных сточных вод не происходит, так как технология производства работ не предусматривает этого. Сброс сточных вод в поверхностные и подземные водные источники производиться не будет. Прямого воздействия на состояние водных ресурсов оказываться не будет, водообеспечение осуществляется за счет привозной воды. Для предотвращения загрязнения подземных вод при производстве буровых работ (поглощения промывочной жидкости) предусмотрена щадящая технология буровых работ.

Интенсивность воздействия слабая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости.

Сброс в водные объекты и захоронение в них твердых, производственных, бытовых и других отходов не производится.

Засорение водосборных площадей водных объектов, ледяного покрова водных объектов, ледников твердыми, производственными, бытовыми и другими отходами, смыв которых повлечет ухудшение качества поверхностных и подземных водных объектов не происходит.

Эксплуатация месторождения не приведет к загрязнению водных объектов через сброс или диффузно через поверхность земли и воздух.

Таким образом, проведение работ с учетом предусмотренных мероприятий исключает воздействие на поверхностные и подземные воды.

7.2.4. Методы и средства контроля за состоянием водных объектов

Ближайший водный объект – озеро Майколь, расположенное на расстоянии 280 м от границ планируемого карьера.

В целях мониторинга воздействия за состоянием водных объектов, контролируется берег оз. Майколь 1 раз в год. Ниже представленной таблице приведены контролируемые вещества и периодичность. Оператор объекта выполняет мероприятия за свой счет.

Таблица 7.2.4.1



П л а н - г р а ф и к
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДК в пределах водоохранной зоны
на 2026-2034 гг.

№ контрольной точки /Координат ы контрольной точки	Производство, цех, участок.	Контролируемо е вещество	Периодичност ь контроля	Периодичност ь контроля в периоды НМУ раз/сутки	Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
1	2	3	4	5	7	8
Берег оз. Майколь	Майкольское месторождени е	Нефтепродукты, железо, марганец, БПК.	1 раз в год	-	Аккредитованна я лаборатория	Инструментальны й метод
Берег оз. Майколь	п. Майколь	Нефтепродукты, железо, марганец, БПК.	1 раз в год	-	Сторонняя организация	Утвержденные методики в области метрологии и др.

7.2.5. Общие выводы

Проектируемый объект не предполагает забор воды из поверхностных водных источников и сбросов непосредственно в поверхностные и подземные водные объекты, поэтому прямого воздействия на водные ресурсы не оказывает. Также намечаемая деятельность не предполагает загрязнение токсичными компонентами подземных вод.

При реализации указанного проекта и выполнении предложенных мероприятий по охране поверхностных и подземных водных ресурсов ущерба водным источникам от объекта не ожидается.

7.3. Оценка ожидаемого воздействия на недра

Геологическая среда является системой чрезвычайной сложности и в сравнении с другими составляющими окружающей среды, обладает некоторыми особенностями, определяющими специфику геоэкологических прогнозов, важнейшими из которых являются:

- необратимость процессов, вызванных внешними воздействиями (полная и частичная) о восстановлении состояния и структуры геологической среды после их нарушений, можно говорить с определенной долей условности лишь по отношению к подземным водам, частично почвам.

- инерционность, т. е. способность в течение определенного времени противостоять действию внешних факторов без существенных изменений своей структуры и состояния.

- разная по времени динамика формирования компонентов полихронности. породная компонента, сформировавшаяся, в основном, в течение многих миллионов лет находится, в равновесии (преимущественно статическом) с окружающей средой, газовая компонента более динамична, промежуточное положение занимают почвы.

- низкая способность к саморегулированию или самовосстановлению по сравнению с биологической компонентой экосистем.

В результате техногенных воздействий на геологическую среду при производстве различных работ в ней происходят или могут происходить изменения, существенным образом меняющие ее свойства.

Оценка воздействия на геологическую среду базируется на требованиях к охране недр, включающих систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на сохранение свойств



энергетического состояния верхних частей недр с целью предотвращения землетрясений, оползней, подтоплений, просадок грунтов.

Выводы. При проведении работ, предусмотренных Планом горных работ при эксплуатации объекта каких-либо нарушений геологической среды, не ожидается. Работы на объекте планируется проводить в пределах контуров горного отвода ИП «Дракон-Сервис». Технологические процессы в период эксплуатации карьера не выходят за пределы территории предприятия, что исключает какое-либо негативное воздействие на компоненты окружающей среды.

7.4. Оценка ожидаемого воздействия на земельные ресурсы и почвы

7.4.1. Условия землепользования

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

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

Границы месторождения определились контурами утверждённых запасов полезного ископаемого месторождения по площади и на глубину.

Общая площадь месторождения для разработки составляет – 33га. Настоящим планом горных работ планируется отработать 7,1 га. Западная часть месторождения была ранее отработана и рекультивирована ТОО «Торан».

Средняя глубина отработки месторождения составит – 3,2 м.

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

Земельный участок оформлен ТОО «Ричплат».

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

Вид права - временное возмездное долгосрочное землепользование.

Целевое назначение - для проведения операций по добыче общераспространенных полезных ископаемых осадочных пород (суглинки) на месторождении Майкольское.

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

Минимизация площади нарушенных земель будет обеспечиваться тем, что будет контролироваться режим землепользования и не допущения производства каких-либо работ за пределами установленных границ земельного участка.

7.4.2. Мероприятия по снижению воздействия на земельные ресурсы и почвы

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

- после окончания горных работ в установленном порядке будет производиться рекультивация земель, нарушенных горными работами;



- предусмотрено снятие и складирование почвенно-растительного слоя в отдельные бурты, в соответствии с нормами срезки, складирования и хранения для последующего использования на этапе ликвидации последствий деятельности для рекультивации и восстановления нарушенных земель;

- организация системы сбора, транспортировки и утилизации отходов, исключающей загрязнение почвы отходами производства.

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

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

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

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

- проведен инструктаж исполнителей работ по соблюдению требований Земельного кодекса Республики Казахстан;

- Горные работы будут выполняться в строгом соответствии с нормативными актами по охране природы, снижая при этом площади, в пределах которых будет нарушен почвенный слой.

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

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

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

- соблюдать нормы и правила, включая соблюдение норм отвода земли и исключая нарушение почвенного покрова вне зоны отвода;

- исключить попадание в почвы отходов вредных материалов, используемых в ходе работ;

- выполнить устройство гидроизоляции сооружений;

- складировать отходы на специально оборудованных площадках, с последующим вывозом согласно заключенных договоров;

- Заправка механизмов на участках работ предусматривается топливозаправщиком, оборудованным специальными наконечниками на наливных шлангах, с применением масло улавливающих поддонов, а также установкой специальных емкостей для опускания в них шлангов во избежание утечки горючего.



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

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

1. содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;

2. до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;

3. проводить рекультивацию нарушенных земель.

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

1) нарушение растительного покрова и почвенного слоя за пределами земельных участков (земель), отведенных в соответствии с законодательством Республики Казахстан под проведение операций по недропользованию, выполнение строительных и других соответствующих работ;

2) снятие плодородного слоя почвы в целях продажи или передачи его в собственность другим лицам.

При выборе направления рекультивации нарушенных земель должны быть учтены:

1) характер нарушения поверхности земель;

2) природные и физико-географические условия района расположения объекта;

3) социально-экономические особенности расположения объекта с учетом перспектив развития такого района и требований по охране окружающей среды;

4) необходимость восстановления основной площади нарушенных земель под пахотные угодья в зоне распространения черноземов и интенсивного сельского хозяйства;

5) необходимость восстановления нарушенных земель в непосредственной близости от населенных пунктов под сады, подсобные хозяйства и зоны отдыха, включая создание водоемов в выработанном пространстве и декоративных садово-парковых комплексов, ландшафтов на отвалах вскрышных пород и отходов обогащения;

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

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

8) обязательное проведение озеленения территории.

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

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

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

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



- 4) размещаться на местности, не затапливаемой паводковыми и ливневыми водами;
- 5) иметь инженерную противофильтрационную защиту, ограждение и озеленение по периметру, подъездные пути с твердым покрытием;
- 6) поверхностный и подземный стоки с земельного участка не должны поступать в водные объекты.

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

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

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

- 1) защите земель от водной и ветровой эрозий, селей, оползней, подтопления, затопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения радиоактивными и химическими веществами, захламления, биогенного загрязнения, а также других негативных воздействий;
- 2) защите земель от заражения карантинными объектами, чужеродными видами и особо опасными вредными организмами, их распространения, зарастания сорняками, кустарником и мелколесьем, а также от иных видов ухудшения состояния земель;
- 3) ликвидации последствий загрязнения, в том числе биогенного, и захламления;
- 4) сохранению достигнутого уровня мелиорации;
- 5) рекультивации нарушенных земель, восстановлению плодородия почв, своевременному вовлечению земель в оборот.

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

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

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

Таблица 7.4.3.1

План-график проведения отбора проб почвы

№ п/п	Местоположение точек отбора	Частота проведения анализов	Характер отбора проб	Наименование определяемых ингредиентов
1	1 точка на карьере	1 раз в год	Разовая	Нефтепродукты
2	1 точка на границе СЗЗ со стороны жилой зоны	1 раз в год	Разовая	Нефтепродукты

Точки контроля почвы

Рис. 6



7.4.4. Предложения по организации экологического мониторинга почв

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

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

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

Производственный экологический комплекс за состоянием почвенного покрова включает в себя:

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

Для полного контроля за состоянием почв необходимо проводить ряд наблюдений:

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

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

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

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

7.5. Оценка ожидаемых физических воздействий на окружающую среду

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

Физическое загрязнение связано с изменениями физических, температурно-энергетических, волновых и радиационных параметров внешней среды. Различают



следующие виды физического загрязнения: тепловое, световое, электромагнитное, шумовое, вибрационное, радиоактивное.

Температурное (тепловое) загрязнение. Важным метеозлементом окружающей среды является температура, особенно в сочетании с высокой или очень низкой влажностью и скоростью ветра. Тепловое загрязнение определяется влиянием тепловых полей на окружающую среду. Отрицательное воздействие тепла обнаруживается путем повышения тепловых градиентов, что влечет за собой изменение энергетических процессов в компонентах окружающей среды.

Тепловое загрязнение на территории исследуемого объекта в основном связано с работой теплоэнергетических агрегатов. Выбросы тепла в окружающую среду достаточно быстро рассеиваются на большие пространства и не оказывают существенного влияния на экологическую обстановку прилегающих к исследуемому объекту территорий.

Электромагнитное загрязнение – изменение электромагнитных свойств окружающей среды. Естественными источниками такого загрязнения являются постоянное электрическое и магнитное поля Земли, радиоволны, генерируемые космическими источниками (Солнце, звезды), электрические процессы в атмосфере (разряды молний).

Искусственными источниками являются – высоковольтные линии электропередач, радиопередач, теле- и радиолокационные станции, электротранспорт, трансформаторные подстанции, бытовые электроприборы, компьютеры, СВЧ-печи, сотовые и радиотелефоны, спутниковая радиосвязь и т.п.

В период эксплуатации карьера воздействие электромагнитных полей на компоненты окружающей среды будет незначительным. На объекте будет применяться электротехника современного качества, а также современные технологии, обеспеченные средствами защиты от электромагнитного излучения.

Для защиты работающего персонала от поражения электрическим током предусмотрено заземление и зануление металлических конструкций и электроустановок.

Световое загрязнение - нарушение естественной освещенности среды. Приводит к нарушению ритмов активности живых организмов. Использование на территории объекта современного светового оборудования исключает возможность светового загрязнения.

Для снижения светового воздействия необходимо: отключение неиспользуемой осветительной аппаратуры и уменьшение до минимального количества освещения в нерабочее время; правильное ориентирование световых приборов общего, дежурного, аварийного, охранного и прочего освещения; снижение уровня освещенности на участках временного пребывания людей.

Шумовое и вибрационное загрязнение. Шумовое загрязнение – раздражающий шум антропогенного происхождения, нарушающий жизнедеятельность живых организмов и человека. Основные источники шума на исследуемом объекте – производственное оборудование и транспорт. Вибрационное загрязнение – возникает в результате работы разных видов транспорта и вибрационного оборудования.

Максимальные уровни шума и вибрации от всего оборудования при работах карьера, не будут превышать предельно допустимых уровней, установленных Гигиеническими нормативами к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-15 от 16.02.2022 г.

Для борьбы с шумом и вибрационными колебаниями предусматривается ряд мероприятий по ограничению шума и вибрации:

- использование строительных машин и оборудования, имеющих сертификаты соответствия и разрешенных к применению в РК;



- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;
- поддержание в рабочем состоянии шумогасящих и виброизолирующих устройств основного технологического оборудования.
- применение эластичных амортизаторов, своевременное восстановление (замена) изношенных деталей;
- обеспечение работающего персонала средствами индивидуальной защиты;
- прохождение работниками, занятыми при эксплуатации объекта, медицинского осмотра;
- сокращение времени пребывания в условиях шума и вибрации.

Радиационное загрязнение – 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 № КР ДСМ-275/2020 от 15.12.2020 г. «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности».

Максимальное значение удельной эффективной активности, определенной прямым гамма-спектральным методом намного ниже допустимых (для материалов I класса удельная эффективная активность $A_{эфф.м}$ до 370 Бк/кг) и составляет 220-230 Бк/кг, что позволяет отнести продуктивную толщу месторождения по радиационно-гигиенической безопасности к строительным материалам I класса и определяет возможность ее использования при любых видах гражданского и промышленного строительства, в соответствии с гигиеническими нормативами «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденными Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № КР ДСМ-275/2020.

7.6. Оценка ожидаемого воздействия на растительный и животный мир

Территория проектируемого объекта освоена ранее недропользователями.

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

Информация о наличии либо отсутствии древесных растений, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан в пределах горного отвода, отсутствуют.

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.

Редко встречающаяся, занесенная в Красную книгу, растительность на исследуемом участке не зарегистрирована. Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют.

На участке проектируемого объекта нет особо охраняемых территорий (памятников природы, природных гос. Заказников и т.д.), памятников архитектуры и исторических памятников.

Сбор растительных ресурсов не предусматривается, зеленые насаждения на карьере отсутствуют. Вырубка и перенос зеленых насаждений не предусмотрена.



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

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

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

Животный мир района размещения предприятия представлен в основном колониальными млекопитающими - грызунами, обитающими в норах, на местообитание которых деятельность предприятия не оказывает значительного влияния. Результатом такого влияния становится, как правило, миграция животных на прилегающие территории, свободные от движения техники. Прилегающие земли становятся местом обитания животных и птиц.

Расположение месторождения не связано с местами размножения, питания, отстоя животных и путями их миграции.

Воздействие хозяйственной деятельности не приведет к изменению создавшегося видового состава животного мира. В процессе эксплуатации карьера могут быть нарушены места обитания грызунов и пресмыкающихся. После завершения работ и рекультивации почв произойдет быстрое восстановление видового состава животных и птиц, обитавших здесь ранее.

РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» сообщает, что на участке по добыче общераспространённых полезных ископаемых Майкольского месторождения согласно предоставленным учетным данным охотпользователей, на этой территории обитают и встречаются во время миграции такие краснокнижные виды птиц как: лебедь кликун, гусь пискалька, краснозобая казарка, стрепет, серый журавль.

На указанных точках географических координат земель государственного лесного фонда и ООПТ не имеется.

Согласование на проведение работ по Проекту «Отчёт о возможных воздействиях» к плану горных работ на добычу осадочных пород (суглинков) на Майкольском месторождении, расположенном в Костанайском районе Костанайской области от РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» было получено ранее при прохождении экспертизы 28.09.2023 г. и представлено в приложении 6

Для минимизации негативного воздействия на объекты растительного и животного мира необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- не допускать расширения производственной деятельности за пределы отведенного земельного участка;
- строго соблюдать технологию ведения работ по производству, использовать технику и оборудование с минимальным шумовым уровнем;
- запрещать перемещение автотранспорта вне проезжих мест;



- соблюдать установленные нормы и правила природопользования;
- проводить просветительскую работу экологического содержания в области бережного отношения и сохранения растительного и животного мира;
- проводить озеленение и благоустройство территории предприятия.
- озеленение территорий административно-территориальных единиц, увеличение площадей зеленых насаждений, посадок на территориях предприятий, вокруг больниц, школ, детских учреждений и освобождаемых территориях, землях, подверженных опустыниванию и другим неблагоприятным экологическим факторам;
- *соблюдать мероприятия в разделе 2.9.1, 2.9.2 настоящего проекта.*

Выводы. В целом воздействие намечаемой деятельности на природное состояние растительного и животного мира оценено как незначительное и не приведет к необратимым последствиям. Проектируемый объект находится на территории существующего промышленного объекта.

Так как количество и токсичность выбросов загрязняющих веществ проектируемого объекта будет ниже допустимых нормативов, а сброс в окружающую среду не предусматривается, то дополнительное отрицательное воздействие на растительный и животный мир отсутствует.

При условии выполнения всех природоохранных мероприятий отрицательное влияние на растительный и животный мир исключается. Программа мониторинга за наблюдением растительного и животного мира не требуется.

7.7. Оценка ожидаемого воздействия на социально-экономическую среду

Костанайский район расположен в северной части Костанайской области и занимает значительную территорию с преимущественно сельским расселением. Близость к областному центру оказывает существенное влияние на экономическое развитие района, обеспечивая транспортную доступность, рынок труда и сбыт продукции.

Демографическая ситуация

Численность населения района составляет около **30–35 тыс. человек**. Характерные особенности:

- низкая плотность населения;
- преобладание сельских населённых пунктов;
- миграционный отток населения в города;
- постепенное старение населения.

Демографические процессы типичны для северных аграрных регионов Казахстана и оказывают влияние на трудовые ресурсы и экономическую активность.

Экономическая структура

Экономика района имеет аграрную направленность. Основные отрасли:

- сельское хозяйство (ведущая роль);
- перерабатывающая промышленность;
- малый и средний бизнес.

Для большинства районов области доля сельского хозяйства превышает **70–80%**, что позволяет отнести район к аграрно-ориентированным территориям.

Сельское хозяйство

Сельское хозяйство является базовой отраслью экономики Костанайский район.

Основные направления:

- **растениеводство** (зерновые культуры — пшеница, ячмень);
- **животноводство** (КРС, молочное и мясное производство, птицеводство).



Район входит в зерновую зону Северного Казахстана, что делает его важным элементом продовольственной безопасности региона. Однако высокая зависимость от погодных условий остаётся ключевым риском.

Промышленность

Промышленность развита умеренно и представлена:

- переработкой сельхозсырья;
- мукомольными предприятиями;
- производством строительных материалов.

Низкий уровень индустриализации компенсируется развитием переработки, что повышает добавленную стоимость сельхозпродукции.

Инвестиции и инфраструктура

Развитие района поддерживается за счёт:

- инвестиций в сельское хозяйство и переработку;
- строительства жилья и социальных объектов;
- транспортной доступности (автодороги, связь с г. Костанай).

Близость к областному центру является конкурентным преимуществом, способствующим привлечению инвестиций.

Трудовые ресурсы и занятость

Занятость населения сосредоточена в:

- сельском хозяйстве;
- бюджетной сфере;
- малом предпринимательстве.

Особенности:

- сезонный характер занятости;
- ограниченные рабочие места вне аграрного сектора.

Социальная сфера

В районе функционируют:

- школы и дошкольные учреждения;
- медицинские пункты и амбулатории;
- учреждения культуры и спорта.

Проблемы:

- нехватка квалифицированных кадров;
- необходимость модернизации инфраструктуры;
- ограниченный доступ к специализированной медицине.

Экологические условия

Экологическая ситуация оценивается как **относительно благоприятная**. Основные факторы воздействия:

- сельскохозяйственная деятельность;
- эрозия почв;
- использование агрохимикатов.

Итоговая оценка

Таким образом, Костанайский район характеризуется:

- аграрной специализацией экономики;
- умеренным уровнем промышленного развития;
- зависимостью от природно-климатических условий;
- стабильной, но демографически уязвимой социальной структурой.

Перспективы развития:

- развитие перерабатывающей промышленности;
- повышение инвестиционной активности;



- модернизация сельского хозяйства;
- улучшение качества жизни населения.

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.

7.7.1 Санитарно-бытовое обслуживание

Рабочий персонал будет набираться из ближайших населенных пунктов.

В инвентарном передвижном вагоне для бытовых нужд предусмотрено помещение для приема пищи, отдыха, для хранения питьевой воды. Для мытья рук и умывания предусмотрены умывальники.

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

Питьевая вода должна соответствовать Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года №209.

Для сбора сточно-бытовых вод от мытья рук работников карьера и мытья полов на промплощадке предусмотрено устройство туалета с выгребной ямой (септиком).

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, расположенном в п. Майколь.

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 осадочных пород (суглинков) строительство стационарных и установка передвижных автозаправочных станций не планируется.

ГСМ ежедневно будет завозиться топливозаправщиком ЗИЛ с ближайших АЗС. Заправка технологического оборудования будет производиться ежедневно на рабочих местах. Не планируется строительство складов ГСМ, складов хранения запасных частей и агрегатов, хранение ГСМ также не предусматривается.



Автодороги. С основной трассы к месторождению подходят грунтовые дороги.

Энергоснабжение - Работа на карьерах предусматривается сезонная – в теплое время, в одну смену, продолжительностью 8 часов, в светлое время суток.

Используемое горное оборудование работает на дизельном топливе без использования электроэнергии.

Энергоснабжение карьера проектом не предусматривается.

Сторож в темное время суток пользуется аккумуляторным фонарем.

На территории месторождения проходит существующая ЛЭП.

8. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ОТХОДОВ, КОТОРЫЕ БУДУТ ОБРАЗОВАНЫ В ХОДЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

8.1. Виды и объемы образования отходов

Питание и проживание рабочего персонала предусмотрено в вахтовом городке.

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

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;

Твердые бытовые отходы образуются в процессе жизнедеятельности обслуживающего персонала, а также при уборке помещений. Предполагаемый состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье - 7; пищевые отходы -10; стеклобой - 6; металлы - 5; пластмассы – 12.

Хранение в отдельном металлическом контейнере. **Вывоз ТБО** будет осуществляться своевременно. Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0^оС и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток. *(Согласно требованиям п.58 Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" Приказ И.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020).* Подъездные пути и пешеходные дорожки к площадке устраивают с твердым покрытием (бетонные плиты) и отводом атмосферных осадков к водостокам.

Обоснование и расчет образования объемов отходов

Расчет образования твердых бытовых отходов месторождения «Дракон»:

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

Норма образования бытовых отходов (m1, т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 м³/год на человека, списочной численности работающих на предприятии и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м³.



$$M_{\text{обр}} = 0,3 \text{ м}^3/\text{год} * 15 \text{ чел.} \times 0,25 \text{ т/м}^3 = 1,125 \text{ тонн/год}$$

Образующиеся ТБО временно складываются в стандартном металлическом контейнере с крышкой с водонепроницаемым покрытием на специально отведенной площадке для сбора мусора и пищевых отходов, огражденной с трех сторон бетонной сплошной стеной 1,5х1,5 м, высотой 15 см от поверхности покрытия. Подъездные пути и пешеходные дорожки к площадке устраивают с твердым покрытием (бетонные плиты) и отводом атмосферных осадков к водостокам. В дальнейшем, по договору со сторонней организацией, мусор и пищевые отходы по мере заполнения контейнеров вывозятся, для их дальнейшей утилизации. Контейнера будут обрабатываться и дезинфицироваться хлорсодержащими средствами. Площадка расположена на расстоянии 25 м от передвижного бытового вагончика.

Наименование отходов	Количество, тонн/год
Твердые бытовые отходы	2026-2034 гг. – 1,125
ИТОГО ПО ПРЕДПРИЯТИЮ:	2026-2034 гг. – 1,125

Лимиты накопления отходов производства и потребления на эксплуатации – в таблице 8.1.1.

Таблица 8.1.1

**Лимиты накопления отходов производства и потребления месторождения
Майкольское на 2026-2034 гг.**

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
2026-2034 гг.		
Всего	-	1,125
в том числе отходов производства	-	-
отходов потребления	-	1,125
Опасные отходы		
-	-	-
Не опасные отходы		
смешанные коммунальные отходы (ТБО)	-	1,125
Зеркальные		
перечень отходов	-	0

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

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

Опасными признаются отходы, обладающие одним или несколькими из следующих свойств: взрывоопасность; окислительные свойства; огнеопасность; раздражающее действие; специфическая системная токсичность; острая токсичность; канцерогенность;



разъедающее действие; инфекционные свойства; токсичность для деторождения; мутагенность; образование токсичных газов при контакте с водой, воздухом или кислотой; сенсбилизация; экотоксичность; способность проявлять опасные свойства, перечисленные выше, которые выделяются от первоначальных отходов косвенным образом; стойкие органические загрязнители.

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

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

При проведении работ учесть требования статьи 397. Экологические требования при проведении операций по недропользованию

1. Проектные документы для проведения операций по недропользованию должны предусматривать следующие меры, направленные на охрану окружающей среды:

1) применение методов, технологий и способов проведения операций по недропользованию, обеспечивающих максимально возможное сокращение площади нарушаемых и отчуждаемых земель (в том числе опережающее до начала проведения операций по недропользованию строительство подъездных автомобильных дорог по рациональной схеме, применение кустового способа строительства скважин, применение технологий с внутренним отвалообразованием, использование отходов производства в качестве вторичных ресурсов, их переработка и утилизация, прогрессивная ликвидация последствий операций по недропользованию и другие методы) в той мере, в которой это целесообразно с технической, технологической, экологической и экономической точек зрения, что должно быть обосновано в проектом документе для проведения операций по недропользованию;

2) по предотвращению техногенного опустынивания земель в результате проведения операций по недропользованию;

3) по предотвращению загрязнения недр, в том числе при использовании пространства недр;

4) по охране окружающей среды при приостановлении, прекращении операций по недропользованию, консервации и ликвидации объектов разработки месторождений в случаях, предусмотренных Кодексом Республики Казахстан "О недрах и недропользовании";

5) по предотвращению ветровой эрозии почвы, отвалов вскрышных и вмещающих пород, отходов производства, их окисления и самовозгорания;

6) по изоляции поглощающих и пресноводных горизонтов для исключения их загрязнения;

7) по предотвращению истощения и загрязнения подземных вод, в том числе применение нетоксичных реагентов при приготовлении промывочных жидкостей;

8) по очистке и повторному использованию буровых растворов;

9) по ликвидации остатков буровых и горюче-смазочных материалов экологически безопасным способом;

10) по очистке и повторному использованию нефтепромысловых стоков в системе поддержания внутрислоевого давления месторождений углеводородов.



2. При проведении операций по недропользованию недропользователи обязаны обеспечить соблюдение решений, предусмотренных проектными документами для проведения операций по недропользованию, а также следующих требований:

1) конструкции скважин и горных выработок должны обеспечивать выполнение требований по охране недр и окружающей среды;

2) при бурении и выполнении иных работ в рамках проведения операций по недропользованию с применением установок с дизель-генераторным и дизельным приводом выброс неочищенных выхлопных газов в атмосферный воздух от таких установок должен соответствовать их техническим характеристикам и экологическим требованиям;

3) при строительстве сооружений по недропользованию на плодородных землях и землях сельскохозяйственного назначения в процессе проведения подготовительных работ к монтажу оборудования снимается и отдельно хранится плодородный слой для последующей рекультивации территории;

4) для исключения перемещения (утечки) загрязняющих веществ в воды и почву должна предусматриваться инженерная система организованного накопления и хранения отходов производства с гидроизоляцией площадок;

5) в случаях строительства скважин на особо охраняемых природных территориях необходимо применять только безамбарную технологию;

6) при проведении операций по разведке и (или) добыче углеводородов должны предусматриваться меры по уменьшению объемов размещения серы в открытом виде на серных картах и снижению ее негативного воздействия на окружающую среду;

7) при проведении операций по недропользованию должны проводиться работы по утилизации шламов и нейтрализации отработанного бурового раствора, буровых, карьерных и шахтных сточных вод для повторного использования в процессе бурения, возврата в окружающую среду в соответствии с установленными требованиями;

8) при применении буровых растворов на углеводородной основе (известково-битумных, инвертно-эмульсионных и других) должны быть приняты меры по предупреждению загазованности воздушной среды;

9) захоронение пирофорных отложений, шлама и керны в целях исключения возможности их возгорания или отравления людей должно производиться согласно проекту и по согласованию с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды, государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и местными исполнительными органами;

10) ввод в эксплуатацию сооружений по недропользованию производится при условии выполнения в полном объеме всех экологических требований, предусмотренных проектом;

11) после окончания операций по недропользованию и демонтажа оборудования проводятся работы по восстановлению (рекультивации) земель в соответствии с проектными решениями, предусмотренными планом (проектом) ликвидации;

12) буровые скважины, в том числе самоизливающиеся, а также скважины, не пригодные к эксплуатации или использование которых прекращено, подлежат оборудованию недропользователем регулирующими устройствами, консервации или ликвидации в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан;

13) бурение поглощающих скважин допускается при наличии положительных заключений уполномоченных государственных органов в области охраны окружающей среды, использования и охраны водного фонда, по изучению недр, государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, выдаваемых



после проведения специальных обследований в районе предполагаемого бурения этих скважин;

14) консервация и ликвидация скважин в пределах контрактных территорий осуществляются в соответствии с законодательством Республики Казахстан о недрах и недропользовании.

3. Запрещаются:

1) допуск буровых растворов и материалов в пласты, содержащие хозяйственно-питьевые воды;

2) бурение поглощающих скважин для сброса промышленных, лечебных минеральных и теплоэнергетических сточных вод в случаях, когда эти скважины могут являться источником загрязнения водоносного горизонта, пригодного или используемого для хозяйственно-питьевого водоснабжения или в лечебных целях;

3) устройство поглощающих скважин и колодцев в зонах санитарной охраны источников водоснабжения;

4) сброс в поглощающие скважины и колодцы отработанных вод, содержащих радиоактивные вещества.

Учесть требования ст. 320 Экологического Кодекса РК. Накопление отходов

1. Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

2. Места накопления отходов предназначены для:

1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

Для вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники срок временного складирования в процессе их сбора не должен превышать шесть месяцев;

4) временного складирования отходов горнодобывающих и горноперерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химико-металлургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.

3. Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

4. Запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий) или объемов накопления отходов, указанных в декларации о воздействии на окружающую среду (для объектов III категории).



Вывоз ТБО будет осуществляться своевременно. Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0^оС и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток. (Согласно требованиям п.58 Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" Приказ И.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020). По мере накопления отходы будут передаваться для дальнейшей утилизации, переработки или захоронения сторонним организациям (коммунальные службы, специализированные предприятия по переработке вторичного сырья и т.п.) согласно договорам.

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

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

В процессе добычи 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.

8.3 План управления отходами

Управление отходами – это деятельность по планированию, реализации, мониторингу и анализу мероприятий по обращению с отходами производства и потребления.

Стратегическим планом развития Республики Казахстан до 2020 года, утвержденным Указом Президента Республики Казахстан от 1 февраля 2010 года № 922 указана необходимость оптимизации системы управления устойчивого развития и внедрения политики «зеленой» низкоуглеродной экономики, в том числе в вопросах привлечения инвестиций, решения экологических проблем, снижения негативного воздействия антропогенной нагрузки, комплексной переработки отходов.

В отношении отходов производства, в том числе опасных отходов, владельцами отходов в рамках действующего законодательства принимаются конкретные меры.

В отношении отходов потребления проблемой, отрицательно влияющей на экологическую обстановку, является увеличение объема образования и накопления твердых бытовых отходов, существующее состояние раздельного сбора, утилизации и переработки коммунальных отходов.

Порядок управления отходами производства на предприятии охватывает весь процесс образования отходов до использования, утилизации, уничтожения или передачи сторонним организациям, а также процедуру составления статистической отчетности, которая является обязательным приложением к отчету по производственному экологическому контролю.

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

Этапы технологического цикла отходов - последовательность процессов обращения с конкретными отходами в период времени от их появления (на стадиях жизненного цикла продукции), паспортизации, сбора, сортировки, транспортирования, хранения (складирования), включая утилизацию и/или захоронение (уничтожение) отхода, до окончания их существования.



Появление отходов имеет место в технологических и эксплуатационных процессах, а также от объектов в период их ликвидации (1-й этап).

Сбор и/или накопление объектов и отходов (2-й этап) в установленных местах должны проводиться на территории владельца или другой санкционированной территории.

Сбор и временное накопление отходов будет производиться в специально отведённых местах, оборудованных контейнерами с плотно закрывающимися крышками.

Идентификация объектов и отходов (3-й этап) может быть визуальной и/или инструментальной по признакам, параметрам, показателям и требованиям, необходимым для подтверждения соответствия конкретного объекта или отхода его описанию.

Идентификация отходов будет производиться визуально, в связи с небольшим объёмом образования отходов.

Сортировка (4-й этап). Разделение и/или смешение отходов согласно определенным критериям на качественно различающиеся составляющие. При необходимости проводят работы по первичному обезвреживанию объектов и отходов.

Смешивание отходов, образующихся на участке работ не предусматривается.

Компонентный состав отходов принят согласно МУ «Методика разработки проектов сразу после образования отходов они сортируются по видам и 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 устанавливаются контейнеры. Контейнеры оборудованы крышками с отверстиями. В каждый выбрасывается определенный материал: стеклотара, пластик, пищевые отходы, макулатура, текстильные изделия.

При паспортизации объектов и отходов (5-й этап) заполняют паспорта и регистрируют каталожные описания в соответствии с принятыми формами.

Согласно п.3 ст.343 Экологического кодекса РК Паспорт опасных отходов представляется в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение трех месяцев с момента образования отходов.

Упаковка объектов и отходов (6-й этап) состоит в обеспечении установленными методами и средствами (с помощью укладки в тару или другие емкости, пакетированием, брикетированием с нанесением соответствующей маркировки) целостности и сохранности объектов и отходов в период их сортировки, погрузки, транспортирования, складирования, хранения в установленных местах.

Таким образом, временное накопление отходов предусмотрено в специализированных контейнерах, расположенные вблизи передвижного вагончика. **Вывоз ТБО будет осуществляться своевременно. Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток. (Согласно требованиям п.58 Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" Приказ И.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020).**

В соответствии со статьей 335 Экологического Кодекса РК операторы объектов I и (или) II категории, обязаны разработать программу управления отходами в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Программа разрабатывается в соответствии с принципом иерархии и должна содержать сведения об объеме и составе образуемых и (или) получаемых от третьих лиц



отходов, способах их накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления, а также описание предлагаемых мер по сокращению образования отходов, увеличению доли их повторного использования, переработки и утилизации.

Программа для объектов II категории разрабатывается с учетом необходимости использования наилучших доступных техник в соответствии с заключениями по наилучшим доступным техникам, разрабатываемыми и утверждаемыми в соответствии со статьей 113 Кодекса. Программа управления отходами является неотъемлемой частью экологического разрешения.

Срок разработки программы зависит от срока действия экологического разрешения, но не превышает 10 лет.

Таким образом, разработка программы управления отходами будет осуществлена на стадии получения экологического разрешения на воздействие.



Таблица 8.3.1

План мероприятий по реализации Программы управления отходами на 2026-2034 гг.

№	Наименование мероприятий	Ожидаемые результаты (показатель результата)	Форма завершения	Сроки исполнения	Ответственные за исполнение	Ориентировочная стоимость	Источники финансирования
1	2	3	4	5	6	7	8
Цель Программы: постепенное сокращение объема образуемых отходов							
Задача 1: Надлежащая утилизация отходов производства и потребления. Обеспечение экологической безопасности при захоронении отходов							
1	Сбор, транспортировка и утилизация отходов производства и потребления, проведение мероприятий, направленных на предотвращение загрязнения	<i>Качественный показатель:</i> Выполнение законодательных требований/ 100% Исключение несанкционированного загрязнения окружающей среды. Передача отходов в специализированные компании на утилизацию. Уменьшение объема накопления отходов. <i>Количественный показатель:</i> Отходы, подлежащие дальнейшей передачи, будут переданы на утилизацию/ 100%.	Предотвращение загрязнения земель	2026-2034 гг.	Отдел ООС, руководители производственных отделов	2026-2034 гг. – по 30,0 тыс. тенге	Собственные средства
2	Передача отходов сторонней организации для повторного использования	Передача сторонним организациям по договору для удаления или захоронения	Двусторонне подписанные акты выполненных работ с подрядными организациями	2026-2034 гг.	Отдел ООС	Стоимость будет определяться на ежегодной основе по результатам анализа предложений	Собственные средства
Задача 2: Оптимизация существующей системы управления отходами							
3	Оптимизация системы учёта и контроля образования, движения отходов на всех этапах жизненного цикла	Улучшение контроля реализации программы/ 100 % Обеспечение соблюдения требований законодательства РК в области обращения с отходами/ 100 %	Отчёт по опасным отходам; Заключение договоров со специализированными организациями на вывоз и утилизацию отходов	2026-2034 гг.	Отдел ООС	Не требуется	Собственные средства



Задача 3: Минимизация образования отходов производства и потребления							
5	Организация системы обучения специалистов в сфере обращения с отходами производства и потребления	Экологическое просвещение и пропаганда в области обращения с отходами производства и потребления	Отчёт о количестве подготовленных специалистов (чел)	2026-2034 гг.	Отдел ООС	По факту	Собственные средства
6	Защита земель от загрязнения отходами производства и потребления, химическими и другими вредными веществами	Уменьшение объема накопления отходов/ 100 %	Охрана земельных ресурсов	2026-2034 гг.	Отдел ООС, руководители производственных отделов	Не требуется	Собственные средства
7	Регулярная уборка прилегающей территории, с исключением долговременного складирования отходов производства на территории предприятия	Субботники – 8 дней в году	Субботники – 8 дней в году	2026-2034 гг.	Отдел ООС, руководители производственных отделов	2026-2034 гг. – по 5,0 тыс. тенге	Собственные средства
8	Сортировка образующегося ТБО по морфологическому составу – бумага и древесина, пищевые отходы, стекло, пластмассы, металлы. Передача по договору на переработку как вторсырье	Бумага и древесина -60%; Тряпье – 7%; Пищевые отходы –10%; Стекло – 6%; Металлы – 5%; Пластмасса – 12%;	Сортировка образующегося ТБО по морфологическому составу в контейнер	2026-2034 гг.	Отдел ООС, руководители производственных отделов	Не требуется	Собственные средства

Фактические расходы на мероприятия по реализации программы по управлению отходами будут определены в зависимости от объемов образования отходов.



8.4 Мероприятия по снижению воздействия отходов на окружающую среду

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

- Вывоз ТБО будет осуществляться своевременно. Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0оС и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток;
- тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением и нарушением рельефа;
- организация раздельного сбора отходов с последующим размещением их на предприятиях, имеющих разрешительные документы на обращение с отходами.

8.5 Общие выводы

Рассмотрев объект с точки зрения воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления, можно сделать вывод, что образующиеся отходы не относятся к чрезвычайно опасным. Образующиеся отходы относятся к материалам твердых фракций. Все отходы, по мере их накопления будут передаваться специализированным предприятиям для дальнейшей утилизации, переработки или захоронения согласно договорам.

По масштабам распространения загрязнения, воздействие отходов, образующихся в период добычи, на компоненты природной среды относится к местному типу загрязнения. При условии строгого выполнения принятых проектных решений и соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм влияние отходов на компоненты окружающей среды будет незначительным. Интенсивность воздействия минимальная, изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости.



9. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ И УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, УЧАСТКОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ

В административном отношении Майкольское месторождение осадочных пород (суглинков) расположено на территории Костанайского района Костанайской области Республики Казахстан и представлено участком суглинков. Участок находится примерно в 1,5 км западнее центральной усадьбы одноимённого населённого пункта, на юго-западном берегу озера Майколь и в 20 км к северо-западу от железнодорожной станции Костанай.

Территория осуществления намечаемой деятельности выбрана с учётом логистической доступности, наличия транспортной и инженерной инфраструктуры (подъездные автомобильные дороги, линии электроснабжения), а также производственной необходимости ТОО «Ричплат» и на основании геологических материалов и протоколов Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых.

Рельеф участка преимущественно равнинный, с незначительными уклонами, характерными для степной зоны Северного Казахстана. Геологическое строение представлено осадочными породами (суглинками). Почвенный покров сформирован каштановыми почвами. В процессе ведения работ возможно локальное нарушение почвенно-растительного слоя в пределах границ горного отвода с последующим восстановлением в рамках мероприятий по рекультивации.

Климатические условия района характеризуются как резко континентальные, что способствует интенсивному рассеиванию загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Основное воздействие на атмосферный воздух связано с технологическими процессами добычи, погрузочно-разгрузочными работами и движением автотранспорта. Вклад вспомогательных источников загрязнения является незначительным. На границе санитарно-защитной зоны и жилой застройки превышений предельно допустимых концентраций не ожидается, нормативное качество атмосферного воздуха обеспечивается.

Воздействие на водные ресурсы минимально. Использование воды осуществляется в пределах производственной необходимости. Сбросы производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод в поверхностные и подземные водные объекты не предусматриваются. Негативное воздействие на водную среду отсутствует.

Шумовое воздействие обусловлено работой горнотранспортного оборудования и автотранспорта. Уровни шума носят локальный характер и снижаются до нормативных значений на границе санитарно-защитной зоны.

Воздействие на растительный и животный мир выражается в локальном нарушении растительного покрова в пределах участка работ и факторе беспокойства для фауны. Редкие и охраняемые виды на территории ведения работ отсутствуют. Существенного воздействия на биоразнообразие не ожидается.

Транспортная нагрузка связана с движением карьерной техники и автосамосвалов по технологическим и подъездным дорогам, что может сопровождаться локальным пылеобразованием. Для снижения воздействия предусматриваются мероприятия по увлажнению дорог и техническому обслуживанию транспорта.

Образующиеся отходы производства и потребления будут временно накапливаться в специально оборудованных местах хранения (сроком не более 6 месяцев) с последующей передачей специализированным организациям по договорам для утилизации, переработки либо размещения.



На рассматриваемой территории отсутствуют особо охраняемые природные территории, объекты историко-культурного наследия и памятники, включённые в государственные списки охраны.

В целях снижения негативного воздействия на окружающую среду предусматривается комплекс природоохранных мероприятий, включающий пылеподавление, контроль технического состояния оборудования, организацию системы обращения с отходами и последующую рекультивацию нарушенных земель.

В целом, при соблюдении проектных решений и природоохранных мероприятий, намечаемая деятельность не окажет существенного негативного воздействия на окружающую среду и здоровье населения.



10. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В административном отношении Майкольское месторождение осадочных пород (суглинков) расположено на территории Костанайского района Костанайской области Республики Казахстан и представлено участком суглинков. Участок находится в 1,5 км западнее центральной усадьбы одноимённого населённого пункта, на юго-западном берегу озера Майколь и в 20 км к северо-западу от железнодорожной станции Костанай.

Территория осуществления намечаемой деятельности выбрана с учётом логистической доступности, наличия транспортной и инженерной инфраструктуры (подъездные автомобильные дороги, линии электроснабжения), а также производственной необходимости ТОО «Ричплат» и на основании геологических материалов и протоколов Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых.

В соответствии с требованиями пункта 5 приложения 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки (приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 280 от 30.07.2021 г.) рассмотрены возможные варианты осуществления намечаемой деятельности.

Рассматриваемый (основной) вариант реализации

Основной вариант предусматривает разработку Майкольского месторождения с применением открытого способа добычи суглинков с использованием серийного горнотранспортного оборудования и мобильных технологических решений.

Данный вариант является наиболее рациональным, поскольку:

- обеспечивает достижение проектных показателей по добыче сырья;
- соответствует геологическим условиям залегания полезного ископаемого;
- не требует значительного капитального строительства и дополнительного отвода земель;
- предусматривает использование существующей транспортной и инженерной инфраструктуры;
- позволяет минимизировать сроки ввода объекта в эксплуатацию.

Нулевой вариант (отказ от реализации намечаемой деятельности)

Нулевой вариант предполагает отказ от реализации проекта и сохранение существующего состояния территории без изменений.

При его реализации:

- хозяйственное освоение месторождения не осуществляется;
- потребность в строительных материалах будет удовлетворяться за счёт альтернативных источников;
- возможно увеличение транспортных плеч поставок, что приведёт к росту косвенной экологической нагрузки за счёт дополнительных перевозок;
- экономический эффект от освоения месторождения не будет достигнут.

Альтернативные варианты размещения объекта

Рассмотрение альтернативных вариантов размещения объекта не проводится, поскольку разработка осуществляется в пределах утверждённого Майкольского месторождения в соответствии с материалами Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых. Геологические границы участка являются фиксированными и не предполагают выбора иных площадок размещения.

Альтернативные технологические решения



Альтернативные способы добычи полезного ископаемого (подземная разработка, гидромеханизированный способ) не рассматриваются ввиду:

- неглубокого залегания полезного ископаемого;
- физико-механических свойств суглинков;
- экономической и технологической нецелесообразности их применения.

Использование стационарных производственных комплексов также не рассматривается, поскольку применение мобильного оборудования обеспечивает:

- сокращение капитальных затрат;
- снижение объёмов строительно-монтажных работ;
- гибкость организации производственного процесса;
- минимизацию дополнительного воздействия на окружающую среду.

Альтернативы транспортировки и обеспечения производства

Альтернативные способы транспортировки продукции (железнодорожный, конвейерный) не рассматриваются в связи с отсутствием соответствующей инфраструктуры и экономической нецелесообразностью.

Обеспечение производства горюче-смазочными материалами и технической водой осуществляется по договорам с действующими поставщиками, что является оптимальным и практически реализуемым вариантом.

Вывод по альтернативам

Таким образом, выбранный вариант реализации намечаемой деятельности является оптимальным с точки зрения технологической реализуемости, экономической эффективности и минимизации экологического воздействия. Рассмотренные альтернативы либо не применимы в связи с геологическими и инфраструктурными ограничениями, либо уступают по совокупности технических и экологических показателей.



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

11.1. Жизнь и здоровье людей, условия их проживания и деятельности

В связи с воздействием, на работающих шума и вибраций на территории промплощадки предусмотрено помещение – передвижной бытовой вагончик для периодического отдыха и проведения профилактических процедур.

Работа на карьерах предусматривается сезонная – в теплое время, в одну смену, продолжительностью 8 часов, в светлое время суток.

Используемое горное оборудование работает на дизельном топливе без использования электроэнергии.

Энергоснабжение карьера проектом не предусматривается.

Сторож в темное время суток пользуется аккумуляторным фонарем.

Строительство бытовых помещений проектом не планируется. На промплощадке будет установлен временный передвижной вагончик. Отопление вагончиков не предусмотрено в связи сезонностью работ.

В проекте предусматривается молниезащита временного передвижного вагончика, расположенного на промплощадке карьера. Объект относится, к третьей категории по молниезащите. Молниезащита выполняется с помощью стержневых молниеприемников, либо металлической защитной сетки, укладываемой на кровле зданий с присоединением к заземляющим устройствам.

Для сбора сточно-бытовых вод от мытья рук работников карьера и мытья полов на промплощадке предусмотрено устройство туалета с выгребной ямой (септиком) обсаженными железобетонными плитами, с водонепроницаемым выгребом объемом 4,5м³ и наземной частью с крышкой и решеткой для отделения твердых фракций, на расстоянии 25 метров от бытового вагончика (нарядной).

Применение дополнительного оборудования и транспорта не планируется в связи с отсутствием на промплощадке ремонтных баз, мастерских и др. производственных объектов.

На территории промплощадки производственного объекта не предусмотрено проведение капитального ремонта используемой техники, что исключает образование отходов отработанных материалов. При жизнедеятельности персонала будут образовываться только ТБО. Вывоз ТБО будет осуществляться своевременно.

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. Сведения о финансировании работ с разбивкой по годам приведены в Плане горных работ – раздел 9.2.



11.2. Биоразнообразие

Территория проектируемого объекта освоена ранее недропользователями.

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

Информация о наличии либо отсутствии древесных растений, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан в пределах горного отвода, отсутствуют.

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.

Редко встречающаяся, занесенная в Красную книгу, растительность на исследуемом участке не зарегистрирована. Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют.

На участке проектируемого объекта нет особо охраняемых территорий (памятников природы, природных гос. Заказников и т.д.), памятников архитектуры и исторических памятников.

Сбор растительных ресурсов не предусматривается, зеленые насаждения на карьере отсутствуют. Вырубка и перенос зеленых насаждений не предусмотрена.

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

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

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

Животный мир района размещения предприятия представлен в основном колониальными млекопитающими - грызунами, обитающими в норах, на местообитание которых деятельность предприятия не оказывает значительного влияния. Результатом такого влияния становится, как правило, миграция животных на прилегающие территории, свободные от движения техники. Прилегающие земли становятся местом обитания животных и птиц.

Расположение месторождения не связано с местами размножения, питания, отстоя животных и путями их миграции.

Воздействие хозяйственной деятельности не приведет к изменению создавшегося видового состава животного мира. В процессе эксплуатации карьера могут быть нарушены места обитания грызунов и пресмыкающихся. После завершения работ и рекультивации почв произойдет быстрое восстановление видового состава животных и птиц, обитавших здесь ранее.



РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» сообщает, что на участке по добыче общераспространённых полезных ископаемых Майкольского месторождения согласно предоставленным учетным данным охотпользователей, на этой территории обитают и встречаются во время миграции такие краснокнижные виды птиц как: лебедь кликун, гусь пискулька, краснозобая казарка, стрепет, серый журавль.

На указанных точках географических координат земель государственного лесного фонда и ООПТ не имеется.

Согласование на проведение работ по Проекту «Отчёт о возможных воздействиях» к плану горных работ на добычу осадочных пород (суглинков) на Майкольском месторождении, расположенном в Костанайском районе Костанайской области от РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» было получено ранее при прохождении экспертизы 28.09.2023 г. и представлено в приложении 6.

Для минимизации негативного воздействия на объекты растительного и животного мира необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- не допускать расширения производственной деятельности за пределы отведенного земельного участка;
- строго соблюдать технологию ведения работ по производству, использовать технику и оборудование с минимальным шумовым уровнем;
- запрещать перемещение автотранспорта вне проезжих мест;
- соблюдать установленные нормы и правила природопользования;
- проводить просветительскую работу экологического содержания в области бережного отношения и сохранения растительного и животного мира;
- проводить озеленение и благоустройство территории предприятия.
- озеленение территорий административно-территориальных единиц, увеличение площадей зеленых насаждений, посадок на территориях предприятий, вокруг больниц, школ, детских учреждений и освобождаемых территориях, землях, подверженных опустыниванию и другим неблагоприятным экологическим факторам;
- соблюдать мероприятия в разделе 2.9.1, 2.9.2 настоящего проекта.

Выводы. В целом воздействие намечаемой деятельности на природное состояние растительного и животного мира оценено как незначительное и не приведет к необратимым последствиям. Проектируемый объект находится на территории существующего промышленного объекта.

Так как количество и токсичность выбросов загрязняющих веществ проектируемого объекта будет ниже допустимых нормативов, а сброс в окружающую среду не предусматривается, то дополнительное отрицательное воздействие на растительный и животный мир отсутствует.

При условии выполнения всех природоохранных мероприятий отрицательное влияние на растительный и животный мир исключается. Программа мониторинга за наблюдением растительного и животного мира не требуется.

11.3. Земли и почвы

Территория намечаемой деятельности расположена в пределах Костанайского района Костанайской области, который относится к степной природно-климатической зоне Северного Казахстана. Почвенный покров района сформирован в условиях резко континентального климата при недостаточном увлажнении и преобладании степной растительности.

В пределах рассматриваемой территории распространены преимущественно каштановые почвы, характерные для сухостепной зоны, с различной степенью



гумусированности и механическим составом. Почвообразующие породы представлены лессовидными суглинками и супесями. В пониженных элементах рельефа возможно развитие засоленных почв (солонцы и солончаки), что обусловлено слабым дренажем и особенностями гидрогеологических условий региона.

Почвенный покров характеризуется относительно невысоким естественным плодородием, чувствительностью к механическим нарушениям и склонностью к уплотнению при техногенном воздействии.

В процессе реализации намечаемой деятельности основное воздействие на почвы связано с:

- механическим нарушением почвенно-растительного слоя при снятии и перемещении грунта;
- уплотнением почв под воздействием тяжелой техники и автотранспорта;
- локальным изменением микрорельефа в пределах производственной площадки.

При этом воздействие носит локальный характер и ограничивается границами горного отвода и промышленной площадки.

План организации рельефа участка разработан с учётом природных условий Костанайского района и направлен на минимизацию объёмов земляных работ, обеспечение естественного и организованного водоотвода, а также предотвращение процессов переувлажнения, эрозии и вторичного засоления почв.

Предусматривается обязательное сохранение плодородного слоя почвы (при его наличии) с его последующим использованием при проведении технической и биологической рекультивации нарушенных земель.

С учётом природно-климатических условий Костанайского района, а также локального характера воздействия намечаемой деятельности, значительного негативного влияния на почвенный покров не прогнозируется при условии соблюдения проектных решений и природоохранных мероприятий.

11.4. Воды

Ближайший водный объект – озеро Майколь, расположенное на расстоянии 280 м от границ планируемого карьера.

Проектируемый объект недропользования располагается на территории водоохранной зоны, но за пределами водоохранной полосы оз. Майколь на расстоянии 280 м. на север от участка планируемой добычи. Для данного водного объекта водоохранная зона составляет 300 м и водоохранная полоса 35 м в соответствии с Постановлением акимата Костанайской области №344 от 03 августа 2022г «Об установлении водоохранных зон и полос на водных объектах Костанайской области, режима и особых условий их хозяйственного использования».

Недропользователем было получено «Согласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах» №KZ65VRC00020137 от 31.07.2024 г.

Согласно пункту 8 статьи 133 Водного кодекса РК, разрешения и согласования, полученные до введения в действие настоящего Кодекса, а также все связанные с ними акты органов исполнительной власти Республики Казахстан сохраняют свое действие до истечения срока, на который они выданы и получены, за исключением случаев, предусмотренных настоящей статьей.

Угроза загрязнения подземных и поверхностных вод в процессе эксплуатации карьера сведена к минимуму, учитывая особенности технологических операций, не предусматривающих образование производственных стоков.



Предприятие не будет осуществлять сбросов непосредственно в поверхностные водные объекты прилегающей территории, поэтому прямого воздействия на поверхностные воды не окажет.

Подземные воды. На участке добычи отсутствуют месторождения подземных вод числящиеся на государственном балансе Республики Казахстан.

При ведении работ не предусматривается проведение архитектурно-строительных работ, заливку фундамента и других работ, в связи с чем влияние объекта на подземные воды исключается.

11.5. Атмосферный воздух

Технологические процессы, которые будут применяться при эксплуатации карьера окажут определенное воздействие на состояние атмосферного воздуха непосредственно на территории размещения объекта.

По масштабам распространения загрязнения атмосферного воздуха выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников загрязнения объектов намечаемой деятельности относятся к локальному типу загрязнения.

Продолжительность воздействия выбросов от исследуемого объекта будет постоянной в период эксплуатации. Интенсивность воздействия на атмосферный воздух находится в пределах допустимых норм, изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости.

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

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

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

11.7. Материальные активы, объекты историко-культурного наследия

ТОО Майкольское является самокупаемым и осуществляет инвестиции из собственных активов. Дополнительных инвестиций за счет бюджета административных и иных органов Республики Казахстан при осуществлении намечаемой деятельности не требуется.

На рассматриваемой территории природные зоны, памятники истории и культуры, входящие в список охраняемых государством объектов, отсутствуют.

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

11.8. Взаимодействие затрагиваемых компонентов

Природно-территориальный комплекс – это совокупность взаимосвязанных природных компонентов на определенной территории, который формируется в течение длительного времени под влиянием внешних и внутренних процессов. В природном



комплексе происходит постоянное взаимодействие природных компонентов, все они взаимосвязаны и влияют друг на друга. При изменении одного природного компонента меняется весь природный комплекс.

При реализации намечаемой деятельности нарушения взаимодействия компонентов природной среды не предполагается.

11.9 Воздействие на недра

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

В штате проектом предусмотрен маркшейдер.

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

1. Комплект документации по горным работам включает:
2. Разрешение на добычу;
3. Отчет о результатах поисково-оценочных работ;
4. План горных работ с согласованиями контролирующих органов;
5. Договор аренды земельного участка;
6. Топографический план поверхности месторождения;
7. Геологические разрезы;
8. Журнал учета вскрышных и добычных работ;
9. Статистическая отчетность баланса запасов полезных ископаемых, форма 2-ОПИ;
10. Разрешение на природопользование на соответствующий год.

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

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

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

Проектом предусматривается производство маркшейдерского замера не реже, чем 1 раз в квартал.

11.9.1 Охрана недр. Рациональное и комплексное использование недр

Эксплуатация карьера производится в соответствии с требованиями «Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых».

Способ разработки, схема вскрытия и технология добычных работ, принятые в Проекте, обеспечивают:

- безопасное ведение горных работ;
- максимальное и экономически целесообразное извлечение из недр полезного ископаемого, подлежащего разработке в пределах горного отвода;
- исключают выборочную отработку, приводящую к снижению качества остающихся балансовых запасов, которые могут утратить промышленное значение или оказаться полностью потерянными.

В целях комплексного использования покрывающих пород предусмотрено их складирование во внешние отвалы: отвалы почвенного слоя.



11.9.2 Радиационная характеристика добываемого на данной территории полезного ископаемого

Максимальное значение удельной эффективной активности, определенной прямым гамма-спектральным методом намного ниже допустимых (для материалов I класса удельная эффективная активность Аэфф.м до 370 Бк/кг) и составляет 220-230 Бк/кг, что позволяет отнести продуктивную толщу месторождения по радиационно-гигиенической безопасности к строительным материалам I класса и определяет возможность ее использования при любых видах гражданского и промышленного строительства, в соответствии с гигиеническими нормативами «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденными Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020.

11.9.2.1 Требования обеспечения мероприятий по радиационной безопасности

Требования обеспечения мероприятий по радиационной безопасности должны соблюдаться в соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности».

Радиационная безопасность персонала, населения и окружающей природной среды обеспечивается при соблюдении основных принципов радиационной безопасности: обоснование, оптимизация, нормирование.

Принцип обоснования применяется на стадии принятия решения уполномоченными органами при проектировании новых источников излучения и радиационных объектов, выдаче лицензий, разработке и утверждении правил и гигиенических нормативов по радиационной безопасности, а также при изменении условий их эксплуатации.

Принцип нормирования обеспечивается всеми лицами, от которых зависит уровень облучения людей, который предусматривает не превышение установленных гигиеническими нормативами «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности». Оценка радиационной безопасности на объекте осуществляется на основе:

1. характеристики радиоактивного загрязнения окружающей среды;
2. анализа обеспечения мероприятий по радиационной безопасности и выполнения норм, правил и гигиенических нормативов в области радиационной безопасности;
3. вероятности радиационных аварий и их масштабе;
4. степени готовности к эффективной ликвидации радиационных аварий и их последствий;
5. анализа доз облучения, получаемых отдельными группами населения от всех источников ионизирующего излучения;
6. числа лиц, подвергшихся облучению выше установленных пределов доз облучения;
7. эффективности обеспечения мероприятий по радиационной безопасности и соблюдению санитарных правил, гигиенических нормативов по радиационной безопасности.

Общие требования к радиационной безопасности в организации должны включать:

1) соблюдение требований Закона Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения», требований гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» и других нормативных правовых актов Республики Казахстан в области обеспечения радиационной безопасности;

2) разработку контрольных уровней радиационных факторов в организации и зоне



наблюдения с целью закрепления достигнутого уровня радиационной безопасности, а также инструкций по радиационной безопасности;

3) планирование и осуществление мероприятий по обеспечению и совершенствованию радиационной безопасности в организации;

4) систематический контроль радиационной обстановки на рабочих местах, в помещениях, на территории организации;

5) проведение регулярного контроля и учета индивидуальных доз облучения персонала;

6) регулярное информирование персонала об уровнях ионизирующего излучения на их рабочих местах и о величине полученных ими индивидуальных доз облучения;

7) подготовку и аттестацию по вопросам обеспечения радиационной безопасности руководителей и исполнителей работ, специалистов служб радиационной безопасности, других лиц, постоянно или временно выполняющих работы с источниками излучения;

8) проведение инструктажа и проверку знаний персонала в области радиационной безопасности;

9) проведение предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров персонала;

10) своевременное информирование государственных органов, уполномоченных осуществлять государственное управление, государственный надзор и контроль в области обеспечения радиационной безопасности, о возникновении аварийной ситуации, о нарушениях технологического регламента, создающих угрозу радиационной безопасности;

11) выполнение заключений, постановлений и предписаний должностных лиц государственных органов, осуществляющих государственное управление, государственный надзор и контроль в области обеспечения радиационной безопасности.

Радиационная безопасность населения должна обеспечиваться следующими требованиями:

1) созданием условий жизнедеятельности людей, отвечающих требованиям Закона Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения», гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности»;

2) организацией радиационного контроля;

3) эффективностью планирования и проведения мероприятий по радиационной защите в нормальных условиях и в случае радиационной аварии;

4) организацией системы информации о радиационной обстановке.

Требования по обеспечению радиационной безопасности населения распространяются на регулируемые природные источники излучения: изотопы радона и продукты их распада в воздухе помещений, гамма-излучение природных радионуклидов, содержащихся в строительных изделиях, природные радионуклиды в питьевой воде, удобрениях и полезных ископаемых.

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

Производственный объект – месторождение не является объектом с повышенным радиационным фоном, на объекте не используются источники радиационного излучения.

Максимальное значение удельной эффективной активности, определенной прямым гамма-спектральным методом намного ниже допустимых (для материалов I класса удельная эффективная активность $A_{эфф.м}$ до 370 Бк/кг) и составляет 220-230 Бк/кг, что позволяет отнести продуктивную толщу месторождения по радиационно-гигиенической



безопасности к строительным материалам I класса и определяет возможность ее использования при любых видах гражданского и промышленного строительства, в соответствии с гигиеническими нормативами «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденными Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020.

В связи с вышеизложенным, специальных мероприятий по радиационной безопасности населения и работающего персонала при эксплуатации месторождения не требуется.

11.9.3 Предложения по организации экологического мониторинга почв

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

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

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

Заправка механизмов на участке работ предусматривается топливозаправщиком, оборудованным специальными наконечниками на наливных шлангах, с применением масло улавливающих поддонов, а также установкой специальных емкостей для опускания в них шлангов во избежание утечки горючего.

Производственный экологический комплекс за состоянием почвенного покрова включает в себя:

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

Для полного контроля за состоянием почв необходимо проводить ряд наблюдений:

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

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

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

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



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

Описание мер, направленных на обеспечение соблюдения иных требований, указанных в заключении об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду

Настоящий отчет о возможных воздействиях подготовлен в соответствии с требованиями ст. 72 Экологического кодекса РК по результатам проведенных мероприятий, необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду в соответствии с Заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности №KZ50VWF00536929, выданным Департаментом экологии по Костанайской области от 27.03.2026 г.

Согласно ст. 71 Экологического кодекса РК целью определения сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду является определение степени детализации и видов информации, которая должна быть собрана и изучена в ходе оценки воздействия на окружающую среду, методов исследований и порядка предоставления такой информации в отчете о возможных воздействиях.

В соответствии с выводами вышеуказанного заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду при подготовке проекта отчета о возможных воздействиях должны быть собраны и изучены нижеприведенные виды информации (с указанной степенью детализации).

Таблица 12.1.1

Предложение и замечания	Ответ к предложениям и замечаниям
<i>РГУ «Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Костанайской области»:</i> до ввода в эксплуатацию объекта необходимо обеспечить исполнение требований нормативных правовых актов в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения: - установить санитарно-защитную зону согласно требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов (далее – СЗЗ), являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 (далее-СП №2) с получением санитарно-эпидемиологического заключения; - получить разрешительные документы (санитарно-эпидемиологическое заключение, уведомление) в соответствии с требованиями Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»; - согласно пункту 6 Санитарных правил №114 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний» утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 12 ноября 2021 года № ҚР ДСМ-114, в СЗЗ стационарно-неблагополучных и почвенных очагов сибирской язвы не допускается отвод земельных	Замечания приняты к сведению. Сообщаем, что рассматриваемый объект является действующим карьером, для которого ранее были определены основные санитарно-эпидемиологические требования и условия эксплуатации. Намечаемая деятельность связана с перераспределением объёмов добычи и не предусматривает принципиальных изменений технологического процесса, расширения производственной площадки или увеличения зоны воздействия. В этой связи: - Санитарно-защитная зона (СЗЗ) для объекта определена в соответствии с требованиями Санитарных правил, утверждённых приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022 г., и сохраняется без изменений. Соблюдение режима СЗЗ обеспечивается. - Деятельность предприятия осуществляется при наличии необходимых разрешительных документов и уведомлений в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан. При необходимости актуализация разрешительной документации будет выполнена в установленном порядке. - Территория карьера не затрагивает стационарно-неблагополучные пункты и почвенные очаги сибирской язвы. Земельный участок используется в установленном



участков для проведения агромелиоративных, изыскательских, гидромелиоративных, строительных работ, связанных с выемкой и перемещением грунта сибиреязвенных захоронений, затоплением, а также передача в аренду, продажа земельных участков. - Обеспечить соблюдение требований Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан правил от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72, «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утв. приказом И.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020; - обеспечить своевременное прохождение периодических медицинских осмотров работающего персонала согласно приказу И.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 октября 2020 года № ҚР ДСМ-131/2020 «Об утверждении целевых групп лиц, подлежащих обязательным медицинским осмотрам, а также правил и периодичности их проведения, объема лабораторных и функциональных исследований, медицинских противопоказаний, перечня вредных и (или) опасных производственных факторов, профессий и работ, при выполнении которых проводятся предварительные обязательные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические обязательные медицинские осмотры и правил оказания государственной услуги «Прохождение предварительных обязательных медицинских осмотров». - соблюдение требований Санитарных правил от 20 февраля 2023 года № 26 «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемостникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов». - соблюдение гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15, гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71, гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70, гигиенических нормативов показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования, утв. Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года № ҚР ДСМ-138.	порядке с соблюдением требований санитарных правил № ҚР ДСМ-114. - Эксплуатация объекта осуществляется с соблюдением требований санитарных правил к производственным объектам, а также к обращению с отходами производства и потребления. - Персонал предприятия проходит обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры в установленном порядке. - Условия водоснабжения и водопользования соответствуют действующим санитарным требованиям. В процессе эксплуатации обеспечивается соблюдение гигиенических нормативов по физическим факторам, качеству атмосферного воздуха, радиационной безопасности и показателям водопользования. Таким образом, перераспределение объемов добычи не приводит к изменению санитарно-эпидемиологических условий функционирования объекта, а действующая деятельность осуществляется с соблюдением требований санитарного законодательства Республики Казахстан.
ГУ «Управление предпринимательства и индустриально-инновационного развития акимата Костанайской области»: необходимо соблюдение	Замечание принято к сведению. Сообщаем, что деятельность по разработке Майкольского месторождения осуществляется



требований Кодекса РК «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года.	в соответствии с требованиями Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании». Предприятие осуществляет недропользование на основании действующих разрешительных документов (контракта/лицензии на недропользование), оформленных в установленном законодательством порядке. Рассматриваемая намечаемая деятельность связана с перераспределением объёмов добычи в пределах утверждённых проектных решений и не предусматривает изменения границ горного отвода, условий недропользования и иных параметров, требующих пересмотра прав на недропользование. Разработка месторождения ведётся с соблюдением: - утверждённого проекта горных работ; - требований рационального и комплексного использования недр; - норм промышленной безопасности и охраны окружающей среды. Таким образом, требования законодательства Республики Казахстан в сфере недропользования соблюдаются в полном объёме.
<i>РГУ «Тобол-Торгайская межобластная бассейновая инспекция рыбного хозяйства»:</i> при осуществлении деятельности необходимо обеспечить соблюдение требований статей 12 и 17 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира»	Замечание принято к сведению. Сообщаем, что деятельность по разработке Майкольского месторождения осуществляется с соблюдением требований Закон Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», в том числе статей 12 и 17. Рассматриваемая намечаемая деятельность связана с перераспределением объёмов добычи на действующем карьере и не предусматривает расширения территории работ, изменения технологических процессов либо увеличения зоны воздействия на окружающую среду. Воздействие на объекты животного мира, включая водные биологические ресурсы, оценивается как незначительное, поскольку: - работы осуществляются вне водоохраных полос и не затрагивают водные объекты; - сбросы сточных вод в поверхностные водные объекты отсутствуют; - пути миграции и места обитания животных не нарушаются. Мероприятия по снижению и предотвращению негативного воздействия на животный мир, включая водные биологические ресурсы, предусмотрены проектом и представлены в разделах 2.7, 2.9, 2.9.1 и 2.9.2 Проекта ОоВВ. Таким образом, требования законодательства Республики Казахстан в области охраны, воспроизводства и использования животного мира соблюдаются в полном объёме.



<i>ГУ «Управление сельского хозяйства и земельных отношений акимата Костанайской области»:</i> необходимо соблюдение установленных норм, указанных в ст. 140 (Охрана земель) Земельного Кодекса Республики Казахстан, в том числе: – рекультивацию нарушенных земель, восстановление их плодородия, других полезных свойств земли и своевременное вовлечение в хозяйственный оборот; – снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель.	Замечание принято к сведению. Сообщаем, что деятельность по разработке Майкольского месторождения осуществляется с соблюдением требований Земельный кодекс Республики Казахстан. Рассматриваемая намечаемая деятельность связана с перераспределением объёмов добычи на действующем карьере и не предусматривает расширения границ земельного отвода, в связи с чем увеличение площади нарушенных земель не ожидается. Проектом в полном объёме предусмотрены мероприятия по охране земельных ресурсов и почвенного покрова, включая: - проведение рекультивации нарушенных земель по завершении горных работ; - снятие, сохранение и последующее использование плодородного слоя почвы для целей рекультивации; - предотвращение загрязнения почв отходами производства и ГСМ; - организацию системы обращения с отходами, исключающей их размещение вне специально оборудованных площадок; - минимизацию площади нарушенных земель за счёт ведения работ строго в границах горного отвода. Подробное описание мероприятий по снижению воздействия на земельные ресурсы и почвы приведено в разделе 7.4.2 Проекта ОоВВ. Дополнительно предусмотрено выполнение технической и биологической рекультивации с восстановлением продуктивности земель и их последующим вовлечением в хозяйственный оборот. Таким образом, требования законодательства Республики Казахстан в части охраны земель, включая рекультивацию и обращение с плодородным слоем почвы, соблюдаются в полном объёме.
<i>РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов»:</i> при намерении производства работ на рассматриваемой территории, необходимо выполнение следующих условий: 1. Соблюдение границ, режима и особых условий хозяйственного использования в пределах водоохранной зоны и полосы взрывного котлована на территории урочища Майколь, предусмотренных приложением 2 к Постановлению, пунктами 2, 3 статьи 86 Водного кодекса Республики Казахстан (далее - Кодекс); 2. Выполнение мероприятий, обеспечивающих охрану водных объектов от загрязнения, засорения и истощения, а также предупреждение вредного воздействия вод (п.4 ст.86 Кодекса);	Замечание принято к сведению. Сообщаем, что ближайшим водным объектом является озеро Майколь, расположенное на расстоянии 280 м от границ планируемого карьера. Проектируемый объект расположен в пределах водоохранной зоны озера Майколь (300 м), но за пределами водоохранной полосы (35 м), установленной в соответствии с Постановлением акимата Костанайской области №344 от 03.08.2022 г. При этом недропользователем получено согласование размещения предприятий и проведения работ в водоохранной зоне №KZ65VRC00020137 от 31.07.2024 г., действующее в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан. Рассматриваемая деятельность представляет собой перераспределение объемов добычи на



3. В случае забора и (или) использовании водных ресурсов из поверхностных и подземных источников с применением сооружений или технических устройств, указанных в ст.45 Кодекса, необходимо оформить Разрешение на специальное водопользование, а также согласно Правил «Об утверждении правил оказания государственных услуг в области регулирования использования водного фонда», утвержденных Министерством водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан от 14 октября 2025 года № 264-НК оказания государственной услуги «Разрешение на специальное водопользование»; 4. При возможном оказании производственной деятельности отрицательного влияния на состояние подземных вод, физические и юридические лица обязаны вести мониторинг подземных вод и своевременно принимать меры по предотвращению загрязнения и истощения водных ресурсов и вредного воздействия вод (п.1 ст.92 Кодекса). При этом, в контурах месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения, запрещаются проведение операций по недропользованию. (п. 5 ст. 92 Кодекса). При геологическом изучении недр, разведке и добыче полезных ископаемых, проведении операций по использованию пространства недр недропользователи обязаны принимать меры по предупреждению загрязнения и истощения подземных вод (п. 8 ст. 92 Кодекса); 5. Соблюдение норм водного законодательства Республики Казахстан и иных нормативных правовых актов Республики Казахстан в области использования и охраны водного фонда на всех стадиях реализации Проекта.	действующем карьере и не предусматривает расширения территории работ, изменения технологической схемы или увеличения воздействия на водные объекты. В этой связи: Производственные и хозяйственно-бытовые сточные воды в поверхностные и подземные водные объекты не сбрасываются. Образование производственных сточных вод технологией не предусмотрено. Водоснабжение осуществляется за счёт привозной воды, забор воды из поверхностных и подземных источников не предусматривается. Воздействие на подземные воды исключено, поскольку на участке отсутствуют месторождения подземных вод, используемых для хозяйственно-питьевого водоснабжения, а также отсутствуют виды работ, оказывающие прямое влияние на водоносные горизонты. Загрязнение, засорение и истощение поверхностных и подземных вод исключается за счёт технологических решений и системы природоохранных мероприятий. Проектом предусмотрен комплекс водоохранных мероприятий, включая: - соблюдение режима водоохранной зоны и полосы; - предотвращение изменения гидрологического режима водных объектов; - организацию сбора и удаления хозяйственно-бытовых сточных вод в герметичные емкости с последующим вывозом специализированной организацией; - планировку территории и организацию отвода поверхностных стоков; - контроль состояния техники и предотвращение проливов ГСМ; - использование технических решений, исключающих загрязнение почв и вод. Контроль состояния водных объектов предусмотрен путем проведения мониторинга береговой линии озера Майколь с периодичностью 1 раз в год с отбором проб по показателям нефтепродуктов, железа, марганца и БПК, с привлечением аккредитованной лаборатории. Таким образом, при соблюдении проектных решений и природоохранных мероприятий воздействие на поверхностные и подземные водные объекты оценивается как минимальное и не приводит к нарушению требований водного законодательства Республики Казахстан.
РГУ «Департамент экологии по Костанайской области»	
Отразить сведения по источникам воды для технических нужд объекта.	Замечание принято к сведению. Расчетный расход воды на объекте принят в соответствии с действующими нормативными



	требованиями, включая санитарные правила Санитарные правила Республики Казахстан №26 от 20.02.2023: - на хозяйственно-питьевые нужды — 25 л/сут на одного работающего; - на нужды пылеподавления пылящих поверхностей; - на нужды наружного пожаротушения — 10 л/с в течение 3 часов в соответствии с п. 5.27 СНиП РК 4.01-02-2009. Наружное пожаротушение предусматривается за счет использования воды, аккумулируемой в выработанном пространстве карьера, что исключает необходимость строительства отдельного противопожарного резервуара. Система водоснабжения объекта принята следующая: - питьевая вода доставляется автотранспортом из п. Майколь и хранится в закрытой емкости объемом 0,5 м³, установленной в бытовом помещении (нарядной); - для хозяйственно-бытовых нужд предусмотрено локальное санитарное оборудование (умывальник), с отведением сточных вод в герметичную выгребную яму (септик) с последующим вывозом специализированной организацией; - техническое водоснабжение (в том числе для пылеподавления) осуществляется путем приобретения воды у коммунального предприятия п. Майколь, имеющего разрешение на специальное водопользование с правом передачи воды третьим лицам. Забор воды из поверхностных и подземных водных объектов на территории месторождения не предусматривается. В случае необходимости водопользования дополнительно будет оформлено разрешение на специальное водопользование в соответствии со статьей 45 Водного кодекса Республики Казахстан. Таким образом, водоснабжение объекта организовано с минимальным воздействием на окружающую среду и без изъятия водных ресурсов из природных источников.
Конкретизировать сведения по возможному отоплению бытового вагончика (нарядной) в холодное время года.	Замечание принято к сведению. Режим работы на карьере предусматривается сезонный — в теплый период года, в одну смену продолжительностью 8 часов, в светлое время суток. В связи с этим эксплуатация бытового вагончика (нарядной) в зимний период не предусматривается. Постоянное пребывание персонала в холодное время года на объекте не осуществляется. Энергоснабжение карьера проектом не предусматривается. Используемое горное оборудование работает на дизельном топливе



	и не требует подключения к внешним электрическим сетям. Строительство стационарных бытовых и вспомогательных помещений проектом не предусмотрено. На промплощадке используется временный передвижной вагончик, функционирующий только в период ведения работ. Отопление вагончика не предусматривается, поскольку объект работает исключительно в теплый период года и не предполагает круглогодичной эксплуатации. В темное время суток контроль территории (при необходимости) осуществляется сторожевым персоналом с использованием автономных аккумуляторных источников освещения (фонарей). Таким образом, необходимость в системах отопления, теплоснабжения и сопутствующих выбросах загрязняющих веществ отсутствует.
Расширить перечень отходов, образуемых на производственной площадке, с учетом специфики предприятия (вскрышные породы, промасленная ветошь и т.д.).	Принято к сведению. Информация предоставлена в главе 8.
При осуществлении хозяйственной и иной деятельности на земельном участке соблюдать строительные, экологические, санитарно-гигиенические и иные специальные требования (нормы, правила, нормативы).	Замечание принято к сведению. При осуществлении намечаемой деятельности на земельном участке будет обеспечено соблюдение требований действующего законодательства Республики Казахстан, включая строительные, экологические, санитарно-гигиенические и иные нормативы и правила. В частности, деятельность объекта будет осуществляться в соответствии с требованиями: - экологического законодательства Республики Казахстан; - санитарно-эпидемиологических правил и норм; - строительных норм и правил; - требований земельного законодательства; - иных нормативных правовых актов, регулирующих недропользование и охрану окружающей среды. Реализация проектных решений предусматривает выполнение комплекса организационных и технических мероприятий, направленных на предотвращение негативного воздействия на окружающую среду, включая соблюдение границ земельного отвода, режимов природопользования, а также требований по охране почв, водных объектов и атмосферного воздуха. Контроль за соблюдением установленных требований осуществляется на всех стадиях реализации проекта. Таким образом, выполнение хозяйственной и иной деятельности будет осуществляться в строгом соответствии с установленными



	нормативными требованиями Республики Казахстан.
Не допускать устройство стихийных свалок мусора и строительных отходов.	Замечание принято к сведению. В рамках реализации намечаемой деятельности будет обеспечено недопущение образования и размещения стихийных свалок мусора и строительных отходов на территории объекта и прилегающей территории. Обращение с отходами производства и потребления будет осуществляться в соответствии с требованиями экологического законодательства Республики Казахстан и проектных решений, предусматривающих: - раздельный сбор и временное накопление отходов в специально отведённых и оборудованных местах; - исключение размещения отходов вне установленных площадок; - своевременный вывоз отходов по договорам со специализированными организациями, имеющими соответствующие разрешения; - контроль за санитарным состоянием территории производственной площадки. Таким образом, образование несанкционированных (стихийных) свалок отходов исключается, а обращение с отходами будет осуществляться организованным и контролируемым способом.
Предусмотреть объекты временного накопления отходов в соответствии с требованиями законодательства РК, для безопасного хранения и недопущения смешивания отходов.	Замечание принято к сведению. В рамках реализации намечаемой деятельности предусмотрена организация мест временного накопления отходов в соответствии с требованиями экологического законодательства Республики Казахстан. Временное хранение отходов будет осуществляться на специально оборудованных площадках, обеспечивающих экологическую и санитарную безопасность, а также предотвращение негативного воздействия на окружающую среду. Для исключения смешивания различных видов отходов предусмотрено раздельное накопление по классам и видам опасности с учетом их физико-химических свойств. Площадки временного накопления будут оснащены контейнерами (емкостями) с маркировкой, обеспечивающей идентификацию отходов. Покрытие площадок предусматривается водонепроницаемым (либо с твердым основанием), с возможностью предотвращения фильтрации загрязняющих веществ в почву и подземные воды. При необходимости предусматривается наличие защитных бортиков и мер по предотвращению разлива/разноса отходов. Вывоз отходов будет осуществляться специализированными организациями на



	основании заключенных договоров с установленной периодичностью. Таким образом, требования по безопасному временному накоплению отходов и недопущению их смешивания будут соблюдены в полном объеме.
Так как проектными решениями планируется использование технологического транспорта, необходимо предусмотреть соблюдение экологических требований по охране атмосферного воздуха при эксплуатации транспортных и иных передвижных средств (ст.208 Экологического Кодекса РК).	Представлено в разделе 7.1.4.
В случае необходимости оформить Разрешение на специальное водопользование в соответствии статьи 45 Водного кодекса РК.	Принято к сведению.
Предусмотреть мероприятия по недопущению образования опасных отходов или снижению объемов образования.	Принято к сведению. Информация представлена в разделе 8.3, 8.4 Проекта ОоВВ.
Разработать план действий при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствий загрязнения окружающей среды (загрязнение земельных ресурсов, атмосферного воздуха и водных ресурсов) по отдельности.	Представлено в главе 16 Проекта ОоВВ.
Предусмотреть внедрение мероприятий согласно приложению 4 к Экологическому кодексу РК.	Отражено в разделе 17.2 Проекта ОоВВ.
С учетом статьи 17 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 9 июля 2004 года №593 необходимо: предусмотреть мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечивать неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных; предусмотреть осуществление мероприятий по обеспечению соблюдения требований подпунктов 2) и 5) пункта 2 статьи 12 Закона «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 9 июля 2004 года №593.	Замечание принято к сведению. Сообщаем, что деятельность по разработке Майкольского месторождения осуществляется с соблюдением требований Закон Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», в том числе статей 12 и 17. Рассматриваемая намечаемая деятельность связана с перераспределением объёмов добычи на действующем карьере и не предусматривает расширения территории работ, изменения технологических процессов либо увеличения зоны воздействия на окружающую среду. Воздействие на объекты животного мира, включая водные биологические ресурсы, оценивается как незначительное, поскольку: - работы осуществляются вне водоохраных полос и не затрагивают водные объекты; - сбросы сточных вод в поверхностные водные объекты отсутствуют; - пути миграции и места обитания животных не нарушаются. Мероприятия по снижению и предотвращению негативного воздействия на животный мир, включая водные биологические ресурсы, предусмотрены проектом и представлены в разделах 2.7, 2.9, 2.9.1 и 2.9.2 Проекта ОоВВ. Таким образом, требования законодательства Республики Казахстан в области охраны, воспроизводства и использования животного мира соблюдаются в полном объёме.



Согласно п.4 статьи 225 Экологического кодекса, если при проведении операций по недропользованию происходит не запроектированное вскрытие подземного водного объекта, недропользователь обязан незамедлительно принять меры по охране подземных водных объектов в порядке, установленном водным законодательством Республики Казахстан, и сообщить об этом в уполномоченные государственные органы в области охраны окружающей среды, использования и охраны водного фонда, по изучению недр, государственный орган в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения. В этой связи, необходимо предусмотреть мероприятия по предотвращению загрязнения подземных вод в процессе деятельности месторождения и предоставить план мероприятий по охране подземных вод.	Замечание принято к сведению. В соответствии с требованиями п.4 ст.225 Экологический кодекс Республики Казахстан при проведении операций по недропользованию предусмотрено выполнение мероприятий по предотвращению загрязнения подземных вод, а также порядок действий при их возможном непредвиденном вскрытии. В рамках реализации намечаемой деятельности предусмотрен следующий комплекс мер по охране подземных вод: - ведение горных работ в пределах утвержденных проектных контуров с недопущением неконтролируемого вскрытия водоносных горизонтов; - соблюдение технологии добычи, исключающей нарушение водоносных слоев и гидрогеологического режима; - контроль за состоянием горных выработок в процессе эксплуатации; - исключение размещения отходов, ГСМ и загрязняющих веществ на грунтах без защитных покрытий; - организация герметичных площадок временного накопления отходов и исключение фильтрации загрязняющих веществ в почву; - предотвращение проливов топлива и масел при эксплуатации техники (использование исправной техники, поддонов, организованных мест заправки); - применение технических решений, исключающих инфильтрацию загрязнённых стоков в грунт. В случае непредвиденного вскрытия подземных водных горизонтов недропользователь обязуется: - незамедлительно приостановить работы в зоне выявления; - принять меры по локализации и предотвращению загрязнения; - уведомить уполномоченные государственные органы в установленном порядке; - выполнить мероприятия по ликвидации последствий в соответствии с требованиями водного законодательства Республики Казахстан. Таким образом, предусмотренные мероприятия обеспечивают предотвращение загрязнения подземных вод и соответствуют требованиям экологического законодательства Республики Казахстан.
Ввиду того, что планируется проведение работ в районе водного объекта (взрывной котлован на территории урочища Майколь), необходимо предоставить согласование проектных решений с уполномоченным органом в области использования и охраны водного фонда (ст.220,223 Экологического кодекса РК).	Проектом предусмотрен комплекс водоохранных мероприятий, включая: - соблюдение режима водоохранной зоны и полосы; - предотвращение изменения гидрологического режима водных объектов;



	- организацию сбора и удаления хозяйственно-бытовых сточных вод в герметичные емкости с последующим вывозом специализированной организацией; - планировку территории и организацию отвода поверхностных стоков; - контроль состояния техники и предотвращение проливов ГСМ; - использование технических решений, исключающих загрязнение почв и вод. Контроль состояния водных объектов предусмотрен путем проведения мониторинга береговой линии озера Майколь с периодичностью 1 раз в год с отбором проб по показателям нефтепродуктов, железа, марганца и БПК, с привлечением аккредитованной лаборатории. Таким образом, при соблюдении проектных решений и природоохранных мероприятий воздействие на поверхностные и подземные водные объекты оценивается как минимальное и не приводит к нарушению требований водного законодательства Республики Казахстан.
Учесть замечания РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов».	Учтено.
Представить предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха, водных ресурсов, почвы.	Представлены в разделах 7.1.5, 7.2.4, 7.4.3.
Предусмотреть выполнение экологических требований по защите атмосферного воздуха - проведение работ по пылеподавлению на объектах недропользования, согласно требованиям пп.9 п.1 приложения 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан.	Предусмотрено разделом 7.1.4.
При проведении операций по недропользованию учесть требования ст. ст. 238, 397 Экологического кодекса РК.	Соблюдено. Информация представлено в разделе 7.4.2, и в главе 8.
При проведении работ предусмотреть снятие, сохранение и дальнейшее использовании при рекультивации плодородного слоя почвы согласно требованиям ст. 238 Экологического кодекса РК.	Соблюдено. Информация представлено в разделе 7.4.2 Проекта «Отчет о возможных воздействиях».
Рассмотреть вопрос по размещению вскрышных пород во внутреннем отвале согласно требованиям п. 4 ст. 323 и ст. 397 Экологического кодекса РК.	Сообщаем, что в рамках рассматриваемой намечаемой деятельности образование вскрышных пород не предусмотрено, поскольку разработка месторождения осуществляется без снятия вскрышного слоя В связи с этим формирование вскрышных отвалов, включая внутреннее отвалообразование, не осуществляется. Горные работы направлены непосредственно на добычу полезного ископаемого в пределах продуктивного горизонта, без проведения вскрышных работ, требующих складирования пород. Таким образом, требования п.4 ст.323 и ст.397 Экологический кодекс Республики Казахстан в



	части размещения вскрышных пород во внутреннем отвале не подлежат применению к рассматриваемому объекту ввиду отсутствия вскрышных пород как вида отходов горного производства.
При проведении планируемых видов работ необходимо предусмотреть соблюдение требований, предусмотренных пп.2 и 4 п.1 ст.25 Кодекса о недрах и недропользовании, а именно: запрещается проведение операций по недропользованию: - на территории земель населенных пунктов и прилегающих к ним территориях на расстоянии одной тысячи метров; на территории земель водного фонда.	Замечание принято к сведению. Сообщаем, что планируемая деятельность по разработке месторождения осуществляется в соответствии с требованиями Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании». Проектируемый участок расположен вне границ земель населённых пунктов и вне прилегающих к ним территорий на расстоянии менее 1000 метров. Ближайшие населённые пункты находятся за пределами установленной законодательством санитарно-правовой зоны ограничения недропользования. Также участок проведения работ не относится к землям водного фонда. Ближайший водный объект — озеро Майколь — расположен на расстоянии 280 м от границ карьера. При этом объект находится в пределах водоохранной зоны, но за пределами водоохранной полосы, и деятельность осуществляется на основании полученного согласования уполномоченного органа. Таким образом, ограничения, установленные пп.2 и 4 п.1 ст.25 Кодекса «О недрах и недропользовании», соблюдены, и деятельность не относится к запрещённым территориям.
Предоставить сведения о наличии/отсутствии производственного водоотведения (карьерный водоотлив). При намерении отведения сточных в природные (озера) или искусственные (накопитель) водные объекты учесть требования ст. 216, 220, 222 Кодекса.	Замечание учтено. На объекте организованный производственный водоотлив (карьерный водоотвод) в постоянном режиме не предусматривается. Вскрытие водоносных горизонтов не ожидается, поступление воды в карьер носит сезонный характер (снеготаяние, ливневые осадки) и связано с поверхностным стоком. Отвод воды осуществляется самотёком по водоотводным канавам в выработанное пространство карьера без сброса в поверхностные водные объекты. Сброс сточных вод в природные водные объекты (озёра, реки) либо в искусственные накопители не предусматривается. Требования статей 216, 220 и 222 Водный кодекс Республики Казахстан соблюдаются в части недопущения несанкционированного водоотведения и загрязнения водных объектов.

Порядок выявления возможных существенных воздействий намечаемой деятельности в рамках оценки воздействия на окружающую среду на окружающую среду определяется пунктами 25 и 26 «Инструкция по организации и проведению экологической



оценки» утверждённой приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 280 от 30.07.2021 г.

Определение возможных существенных воздействий намечаемой деятельности приведено в таблице 12.1.

Таблица 12.1.2

Определение возможных существенных воздействий намечаемой деятельности

1	Осуществляется в Каспийском море (в том числе в заповедной зоне), на особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения; в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; на территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб; на территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения; в черте населенного пункта или его пригородной зоны; на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия;	Мероприятия представлены в разделе 2.9.1, 2.9.2.
2	оказывает косвенное воздействие на состояние земель, ареалов, объектов, указанных в подпункте 1) настоящего пункта;	Воздействие исключено
3	приводит к изменениям рельефа местности, истощению, опустыниванию, водной и ветровой эрозии, селям, подтоплению, заболачиванию, вторичному засолению, иссушению, уплотнению, другим процессам нарушения почв, повлиять на состояние водных объектов;	Воздействие исключено к истощению, опустыниванию, водной и ветровой эрозии, селям, подтоплению, заболачиванию, вторичному засолению, иссушению, уплотнению, другим процессам нарушения почв, Влияние на состояние водных объектов отсутствует.
4	включает лесопользование, использование нелесной растительности, специальное водопользование, пользование животным миром, использование не возобновляемых или дефицитных природных ресурсов, в том числе дефицитных для рассматриваемой территории;	Воздействие исключено
5	связана с производством, использованием, хранением, транспортировкой или обработкой веществ или материалов, способных нанести вред здоровью человека, окружающей среде или вызвать необходимость оценки действительных 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	Воздействие исключено



	угодья, водотоки или другие водные объекты, горы, леса);	
16	оказывает воздействие на места, используемые (занятые) охраняемыми, ценными или чувствительными к воздействиям видами растений или животных (а именно, места произрастания, размножения, обитания, гнездования, добычи корма, отдыха, зимовки, концентрации, миграции);	Воздействие исключено
17	оказывает воздействие на маршруты или объекты, используемые людьми для посещения мест отдыха или иных мест;	Воздействие исключено
18	оказывает воздействие на транспортные маршруты, подверженные рискам возникновения заторов или создающие экологические проблемы;	Воздействие исключено
19	оказывает воздействие на территории или объекты, имеющие историческую или культурную ценность (включая объекты, не признанные в установленном порядке объектами историко-культурного наследия);	Воздействие исключено
20	осуществляется на неосвоенной территории и повлечет за собой застройку (использование) незастроенных (неиспользуемых) земель;	Воздействие исключено
21	оказывает воздействие на земельные участки или недвижимое имущество других лиц;	Воздействие исключено
22	оказывает воздействие на населенные или застроенные территории;	Воздействие исключено
23	оказывает воздействие на объекты, чувствительные к воздействиям (например, больницы, школы, культовые объекты, объекты, общедоступные для населения);	Воздействие исключено
24	оказывает воздействие на территории с ценными, высококачественными или ограниченными природными ресурсами, (например, с подземными водами, поверхностными водными объектами, лесами, участками, сельскохозяйственными угодьями, рыбохозяйственными водоемами, местами, пригодными для туризма, полезными ископаемыми);	Воздействие исключено
25	оказывает воздействие на участки, пострадавшие от экологического ущерба, подвергшиеся сверхнормативному загрязнению или иным негативным воздействиям, повлекшим нарушение экологических нормативов качества окружающей среды;	Воздействие исключено
26	создает или усиливает экологические проблемы под влиянием землетрясений, просадок грунта, оползней, эрозий, наводнений, а также экстремальных или неблагоприятных климатических условий (например, температурных инверсий, туманов, сильных ветров);	Воздействие исключено



27	факторы, связанные с воздействием намечаемой деятельности на окружающую среду и требующие изучения.	Воздействие исключено

Реализация намечаемой деятельности:

- не приведет к деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, включая дефицитные и уникальные природные ресурсы;
- не приведет к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды;
- не приведет к ухудшению условий проживания людей и их деятельности, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности;
- не приведет к ухудшению состояния особо охраняемых природных территорий, земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения и т.п.; не повлечет негативных трансграничных воздействий на окружающую среду;
- не приведет к потере биоразнообразия в части объектов растительного и животного мира или их сообществ, являющихся редкими или уникальными.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что ожидаемое воздействие проектируемого объекта не приведет к ухудшению существующего состояния компонентов окружающей среды и оценивается как незначительное.



13. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ

13.1. Атмосферный воздух

В период эксплуатации карьера в атмосферный воздух от стационарных и передвижных источников будет происходить выделение загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, которые отводятся через 8 неорганизованных источника выбросов в 2026-2034 гг.

В период эксплуатации месторождения в атмосферный воздух от стационарных и передвижных источников будет происходить выделение 9 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 (494);
- Эффектом суммации вредного действия обладает 2 группы веществ:
- 30 (0330+0333): сера диоксид + сероводород;
 - 31 (0301+0330): азота диоксид + сера диоксид;

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

Месторождение Майкольское:

- 2026 г. – 7.0772 т/год;
- 2027 г. – 6.7528 т/год;
- 2028-2033 гг. – 6.9896 т/год;
- 2034 г. – 7.2238 т/год.

Количественная характеристика (г/с, т/год) выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ определена в зависимости от изменения режима работы объекта, технологических процессов и оборудования и с учетом не стационарности выделений во времени.

Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период добычи определено расчетным путем по действующим методическим документам.

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

13.2. Физическое воздействие

Физическое воздействие намечаемой деятельности на компоненты природной среды не будет выходить за рамки предельно допустимых уровней, установленных гигиеническими нормативами Республики Казахстан к физическим факторам.



13.3. Операции по управлению отходами

Под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления. К операциям по управлению отходами относятся:

- накопление отходов на месте их образования;
- сбор отходов;
- транспортировка отходов;
- восстановление отходов;
- удаление отходов;
- вспомогательные операции;
- наблюдение за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
- обслуживание ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

У оператора намечаемой деятельности нет собственных полигонов. В связи с этим управление отходами сводится к накоплению отходов в местах образования.

Операции по транспортировке, утилизации и т.д. будут осуществлять сторонние организации, имеющие соответствующие разрешительные документы на данный вид деятельности, согласно договорам.

Транспортировка отходов будет производиться специально оборудованными для этого транспортными средствами, исключающими попадание отходов в окружающую среду.

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



14. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

В процессе эксплуатации проектируемого объекта образуются следующие виды отходов:

Месторождение Майкольское:

- Твердо-бытовые отходы (20 03 01) – 0,6 т/год на 2026-2034 гг.;

Лимиты накопления отходов производства и потребления на период эксплуатации в таблице 8.1.1.

Расчет объемов образования отходов на период эксплуатации карьера приведен в разделе 8.1.

15. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

На Майкольском месторождении формирование отходов, подлежащих захоронению, проектными решениями не предусматривается. Захоронение отходов на территории карьера отсутствует.

Вскрышные породы на месторождении не образуются, так как разработка ведется без снятия вскрышного слоя.

Почвенно-растительный слой (ПРС), снимаемый в процессе работ, не подлежит захоронению. Он временно складировается в бурты во временных отвалах с последующим использованием при проведении рекультивационных работ.

Таким образом:

- отходы, подлежащие захоронению, отсутствуют;
- складирование ПРС носит временный характер и не относится к операциям захоронения;
- образование постоянных отвалов вскрышных пород не предусматривается.



16. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ

В целом, эксплуатация проектируемого объекта не относится к категории опасных экологических видов деятельности. Строгое соблюдение правил техники безопасности и природоохранных мероприятий, предусмотренных данным проектом, позволяет максимально снизить негативные последствия для окружающей среды.

Руководители проекта несут ответственность за предотвращение аварийных ситуаций на проектируемом объекте, и обязаны обеспечить полную безопасность намечаемой деятельности, взаимодействуя с органами надзора и инспекциями, отвечающими за экологическую безопасность и здоровье людей, работающих на объекте, соблюдать все нормативные требования Республики Казахстан к инженерно-экологической безопасности ведения работ на всех этапах намечаемой деятельности.

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на проектируемом объекте могут являться:

- нарушения технологических процессов;
- технические ошибки обслуживающего персонала;
- нарушения противопожарных норм и правил техники безопасности;
- аварийное отключение систем энергоснабжения;
- стихийные бедствия;
- террористические акты и т.п.

В целях предотвращения возникновения аварийных ситуаций на проектируемом объекте предполагается:

- соблюдение технологического процесса в период эксплуатации объекта;
- постоянный контроль за всеми видами воздействия, который осуществляет персонал, ответственный за ТБ и ООС;
- пропаганда охраны природы;
- оборудование сооружений системой контроля и автоматизации;
- соблюдение правил пожарной безопасности и техники безопасности, охраны здоровья и окружающей среды;
- привлечение для выполнения текущего ремонта оборудования специалистов, прошедших специальное обучение и имеющих допуск к подобным работам;
- подготовка обслуживающего персонала и технических средств к организованным действиям при аварийных ситуациях.

В случае возникновения аварийных ситуаций на объекте должно быть обеспечено оперативное оповещение лиц, ответственных за безопасность.

Для выяснения причин и устранения последствий аварий должны быть приняты безотлагательные меры, в связи, с чем необходимо иметь достаточное количество квалифицированных рабочих, техники и оборудования.

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

Своевременное применение мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволит дополнительно уменьшить их возможные негативные влияния на окружающую среду, снизить уровни экологического риска.



17. ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Одной из основных задач охраны окружающей среды при строительстве новых объектов является разработка и выполнение природоохранных мероприятий.

Одним из наиболее значимых и необходимых требований для контроля воздействий и разработки конкретных мероприятий по их ограничению и снижению является производственный мониторинг окружающей среды, который предусматривает регистрацию возникающих изменений. Вовремя выявленные негативные изменения в природной среде позволят определить источник негативного воздействия и принять меры по его снижению.

Основные мероприятия по снижению или исключению воздействий, включают современные методы предотвращения и снижения загрязнения, а именно:

- проведение архитектурно-строительных работ в пределах отведенного земельного участка;
- проведение своевременного технического обслуживания и ремонта оборудования;
- обеспечение технологического контроля за соблюдением технологии производственного процесса и технологическими характеристиками оборудования;
- применение пылеподавляющих технологий – гидроорошение технологического оборудования;
- организация системы упорядоченного движения автотранспорта и техники на территории объекта;
- контроль за объемами водопотребления и водоотведения;
- организация системы сбора и хранения отходов, образующихся при его эксплуатации;
- содержание отведенного земельного участка в состоянии, пригодном для дальнейшего использования его по назначению;
- проведение озеленения и благоустройства территории предприятия;
- соблюдение установленных норм и правил природопользования;
- экологическое сопровождение всех видов производственной деятельности;
- проведение просветительской работы экологического содержания в области бережного отношения и сохранения атмосферного воздуха, водных объектов, почв и земельных ресурсов, растительного и животного мира.

При соблюдении предусмотренных проектных решений при эксплуатации карьера, а также при условии выполнения всех предложенных данным проектом природоохранных мероприятий отрицательное влияние на компоненты окружающей среды при реализации намечаемой деятельности исключается.

17.1 Предлагаемые мероприятия по управлению отходами

Цель мероприятий заключается в достижении установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и (или) уровня опасных свойств образуемых и накопленных отходов.

Задачи мероприятия, которые определяют пути достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами.

Задачи направлены на снижение объемов образуемых и накопленных отходов, с учетом:



- внедрения на предприятии имеющихся в мире наилучших доступных технологий по обезвреживанию, вторичному использованию и переработке отходов;
- привлечения инвестиций в переработку и вторичное использование отходов;
- минимизации объемов отходов, вывозимых в накопители отходов для размещения, обезвреживания;
- рекультивации, минимизации отрицательного воздействия накопителей отходов на окружающую среду.

При обращении с отходами намерен по мере выявления технической и экономической целесообразности использовать технологии, предусмотренные в «Перечне наилучших доступных технологий», внедрение которых позволят практически исключить или существенно сократить негативное воздействие хозяйственной деятельности на окружающую среду.

Согласно Экологическому Кодексу РК, нормативным правовым актам, принятым в Республике Казахстан, все отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться с учетом их воздействия на окружающую среду.

В целях предотвращения загрязнения компонентов природной среды накопление и удаление отходов производится в соответствии с международными стандартами и действующими нормативами Республики Казахстан, а также внутренними стандартами, при соблюдении которых должны обеспечиваться условия, когда образующиеся отходы не оказывают вредного воздействия на состояние окружающей среды и здоровье персонала предприятия.

Управление отходами на месторождении осуществляется в рамках действующего природоохранного законодательства РК в части обращения с отходами производства и потребления.

Исходя из этого, при осуществлении производственной и хозяйственной деятельности принята следующая иерархия работы с отходами:

- снижение объемов образования отходов;
- повторное использование (регенерация, восстановление);
- утилизация;
- обезвреживание;
- безопасное размещение.

Система управления отходами также включает:

- инвентаризацию отходов;
- идентификацию образующихся отходов и их учет;
- отдельный сбор отходов (сегрегация) в местах их образования с учётом целесообразного объединения видов по уровню их опасности с целью оптимизации дальнейших способов удаления, а также вторичного использования определённых видов отходов;
- накопление и временное хранение отходов до целесообразного вывоза;
- транспортировку отходов для последующего обращения с ними;
- обезвреживание отходов.

Инвентаризация отходов **ежегодно** на предприятии должно проводится инвентаризация отходов и представляется перечень всех отходов, которые образуются.

Результаты инвентаризации учитывают при установлении стратегических экологических целей и на их основе разрабатывают мероприятия по регенерации, утилизации, обезвреживанию, реализации и отправке на специализированные предприятия отходов производства, которые включаются в программу достижения стратегических экологических целей.



Для снижения объемов отходов, ТБО самим рабочими самостоятельно сортируют по морфологическому составу (органические материалы, стеклобой, пластмасса и т.п.).

После разделения, оставшиеся не опасные отходы, передаются сторонней организацией.

По истечению горных работ, весь объем заскладированных вскрышными породами рекомендуется использовать для целей рекультивации, нарушенных горными работами.

17.2 Мероприятия по охране окружающей среды

Мероприятия по охране окружающей среды – это комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мероприятий, направленных на охрану окружающей среды.

Согласно Приложению 4 экологического кодекса Республики Казахстан предусмотрены следующие мероприятия по охране окружающей среды:

- пылеподавление в теплые периоды года на автомобильных дорогах;
- регулярный техосмотр используемой карьерной техники и автотранспортных средств на минимальный выброс выхлопных газов;
- контроль концентраций загрязняющих веществ, образующихся в ходе деятельности, в окружающей среде;
- контроль за качеством вод;
- четкая организация учета водопотребления и водоотведения;
- сбор хозяйственно-бытовых стоков в обустроенный септик;
- снятие и отдельное складирование плодородного почвенного слоя для последующего его использования при рекультивации нарушенных земель;
- производственный экологический контроль за состоянием почвенного покрова;
- контроль за ведением горных работ, в соответствии с утвержденным планом горных работ;
- выполнение работ только в пределах отведенной территории;
- контроль над своевременным вывозом, соблюдением правил складирования и утилизацией отходов;
- инструктаж персонала, назначение ответственных по операциям обращения с отходами, организация селективного сбора отходов;
- обязательное соблюдение правил техники безопасности.

На участках работ, в целях регулирования предельно допустимых выбросов, программой предусматривается:

- обеспечить надлежащий контроль за работой карбюраторной техники и масло гидравлических систем, путем регулярного профосмотра и ремонта;
- сократить до минимума работу агрегатов в холостом режиме.
- ремонт техники производить в оборудованных местах, предусматривающих сбор и утилизацию отходов.

Для уменьшения выбросов вредных газов и сажи на оборудование с двигателями внутреннего сгорания предусматривается устанавливать каталитические нейтрализаторы выхлопных газов, которые позволяют очищать отработанные газы на величину 6-95% в зависимости от вида вредного вещества.

В дальнейшем при получении экологического разрешения будет разработан План природоохранных мероприятий, где будут включены все мероприятия, предусмотренные проектными материалами.



18. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ

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

Биоразнообразие – это общий термин, охватывающий виды всевозможных местообитаний, например, лесных, пресноводных, морских, почвенных, культурные растения, домашних и диких животных, микроорганизмов. В качестве основы можно выделить три типа разнообразия: экосистемы и ландшафты (разнообразие местообитаний).

Сохранение биоразнообразия очень важно, так как экосистемы и живущие в них организмы очищают воздух, почву и воду, производят кислород, делают климат более благоприятным, защищают от плохих погодных условий, поддерживают плодородие почв и глобальный климат на Земле, поглощают загрязнения.

В целях сохранения биоразнообразия применяется следующая иерархия мер в порядке убывания их предпочтительности:

- первоочередными являются меры по предотвращению негативного воздействия;
- когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить, должны быть приняты меры по его минимизации;
- когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить или свести к минимуму, должны быть приняты меры по смягчению его последствий;
- в той части, в которой негативные воздействия на биоразнообразие не были предупреждены, сведены к минимуму или смягчены, должны быть приняты меры по компенсации потери биоразнообразия.

Принятые проектные решения по реализации намечаемой деятельности не приведут к потере биоразнообразия и исчезновению отдельных видов представителей флоры и фауны.

Характер намечаемой производственной деятельности показывает, что:

- использование объектов растительного и животного мира отсутствует;
- территория воздействия находится вне земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий, а также не входит в водоохранную зону и полосу водных объектов.
- негативного воздействия на здоровье населения прилегающих территорий не ожидается;
- отсутствуют объекты историко-культурного наследия.

На основании вышеизложенного проведение оценки потери биоразнообразия и разработка мероприятий по их компенсации не требуется.



19. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

В настоящем проекте проведен анализ возможных воздействий намечаемой деятельности на различные компоненты природной среды, определены их характеристики в период эксплуатации проектируемого объекта.

Оценка воздействия на окружающую среду показывает, что установка карьера не окажет критического или необратимого воздействия на окружающую среду территории, которая окажется под воздействием намечаемой деятельности.

Проектом установлено, что в период реализации намечаемой деятельности будут преобладать воздействия низкой значимости. Воздействия высокой значимости не выявлены. Обоснования необходимости выполнения операций, влекущих необратимые воздействия, не требуется.

Предпосылок к потере устойчивости экологических систем района проведения планируемых работ не установлено. Ожидаемые воздействия не приведут к необратимым изменениям экосистем.

В сравнительном анализе потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах нет необходимости.

20. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА

Порядок проведения послепроектного анализа в соответствии с пунктом 3 статьи 78 Экологического кодекса Республики Казахстан определен приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 229 от 01.07.2021 г. «Об утверждении правил проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа».

Послепроектный анализ проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

В соответствии с пп. 1. п. 4 главы 2 «Правил проведения послепроектного анализа...», послепроектный анализ проводится при выявлении в ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду и в случаях, если необходимость его проведения установлена и обоснована в отчете о возможных воздействиях на окружающую среду и в заключении по результатам оценки воздействия на окружающую среду.

В ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду не выявлено. Так как проектируемый объект располагается на действующем производстве и в пределах существующей площадки каких-либо существенных изменений в компонентах окружающей среды и социально-экономическом положении территории воздействия не произойдет. Само воздействие проектируемых объектов оценивается, как допустимое.

В связи с тем, что настоящий проект характеризуется отсутствием выявленных неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий проведение послепроектного анализа в рамках намечаемой деятельности не требуется.



21. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

Проектные работы являются необходимой мерой для бесперебойной работы предприятия. Причин, которые бы препятствовали осуществлению намечаемой деятельности не выявлено, кроме как не зависящих от действий и решений ИП «Дракон-Сервис», т.е. обстоятельств непреодолимой силы, к которым относятся войны, наводнения, пожары, и прочие стихийные бедствия, забастовки, изменения действующего законодательства и т.п.

В случае, когда все-таки предприятие решит прекратить намечаемую деятельность, будут проведены следующие мероприятия:

- разбор и вывоз в разрешенные места;
- вывоз с территории материалов, отходов, бытовых стоков и т.п. согласно договорам;
- проведение технической и биологической рекультивации с восстановлением плодородного слоя почвы и растительного покрова в соответствии Проекта ликвидации/рекультивации.

При выборе направления рекультивации нарушенных земель должны быть учтены:

- 1) характер нарушения поверхности земель;
- 2) природные и физико-географические условия района расположения объекта;
- 3) социально-экономические особенности расположения объекта с учетом перспектив развития такого района и требований по охране окружающей среды;
- 4) необходимость восстановления основной площади нарушенных земель под пахотные угодья в зоне распространения черноземов и интенсивного сельского хозяйства;
- 5) необходимость восстановления нарушенных земель в непосредственной близости от населенных пунктов под сады, подсобные хозяйства и зоны отдыха, включая создание водоемов в выработанном пространстве и декоративных садово-парковых комплексов, ландшафтов на отвалах вскрышных пород и отходов обогащения;
- 6) выполнение на территории промышленного объекта планировочных работ, ликвидации ненужных выемок и насыпи, уборка строительного мусора и благоустройство земельного участка;
- 7) овраги и промоины на используемом земельном участке, которые должны быть засыпаны или выположены;
- 8) обязательное проведение озеленения территории.

21.1 Мероприятия по охране земель, нарушенных деятельностью предприятия

По окончании горных работ на месторождении, недропользователь обязан провести рекультивацию (восстановление) нарушенного месторождения песка и глинистых пород (осадочных пород).

Проектом предусматриваются мероприятия по рекультивации земель в соответствии с «Инструкцией о разработке проектов рекультивации нарушенных земель», утвержденной приказом Председателя Агентства РК по управлению земельными ресурсами от 02.04.2009г. № 57-П.

Направление рекультивации нарушенных земель для объектов недропользования определяется инженерно-геологическими и горнотехническими условиями на момент завершения горных работ.

Учитывая, что земли, отведенные ИП «Дракон-Сервис», ранее использовались как пастбищные угодья для выпаса скота, а также отсутствие во вмещающих породах радиационного, химического и токсического загрязнений, настоящим проектом



предусматривается использование их под пастбища с проведением сплошной планировки с выполаживанием бортов карьера до 15° под сельскохозяйственное направление рекультивации земель.

Карьер будет рекультивирован и возвращен в состав прежних угодий.

Предусмотренная рекультивация должна осуществляться в два последовательных этапа: технического и биологического.

При проведении технического этапа рекультивации будут проведены следующие основные работы:

- освобождение территории от горнотранспортного оборудования и сооружений;
- выполаживание борта карьера до 15°;
- планировка поверхности земельного участка;
- нанесение плодородного слоя почвы на спланированные участки;
- посев многолетних трав. Данные мероприятия предусматривают посев многолетних трав на нарушенной территории.

Настоящим Планом горных работ предусмотрено, что ПРС будет транспортироваться на рекультивируемые участки, с дальнейшей планировкой поверхности механизированным способом.

После посева многолетних трав будет произведено прикатывание слоя почвы легкими катками в целях предупреждения ветровой эрозии.

Проектные решения по направлению рекультивации в конечной цели будут предполагать сельскохозяйственное целевого назначения согласно ГОСТу 17.5.1.02-85 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации».



22. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Настоящий Проект отчета о возможных воздействиях выполнен в соответствии с действующими экологическими, санитарно-гигиеническими и другими нормами и правилами Республики Казахстан.

Методологическая основа проведения экологической оценки представлена в списке использованной литературы данного проекта. Методики, инструкции и прочие подзаконные акты, имеющие отношение к данному проекту приняты согласно Экологического законодательства РК.

Источниками экологической информации послужили общедоступные источники информации в Интернет-ресурсах официальных сайтов соответствующих ведомств, а также данные сайтов:

<https://ecogofond.kz/>;

<https://www.kazhydromet.kz/ru/>;

<https://stat.gov.kz/> ; <https://adilet.zan.kz/rus>;

<https://www.gov.kz/memleket/entities/kostanai-tabigi-resurstar?lang=ru>;

<https://ecoportal.kz/>.



23. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ

При проведении исследований трудностей связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем знаний не возникло.

Требования к подготовке Отчета о возможных воздействиях регламентированы статьей 72 Экологического кодекса РК № 400-VI ЗРК от 02.01.2021 г., а также приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 280 от 30.07.2021 г «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».

Однако хотелось бы обратить внимание на содержание Отчета и большое количество пунктов и подпунктов, которые в какой-то мере перекликаются друг с другом, дублируются. А что касается заполнения информации, подлежащей включению в Отчет согласно содержанию, то по ряду пунктов нет соответствующих методических документов. В связи с этим, составитель Отчета основывался на опыте коллег в аналогичных проектах и на требованиях, предшествующих новому экологическому законодательству законодательных актов, регламентирующих проведение оценки воздействия на окружающую среду.



24. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, план с изображением его границ

В административном отношении Майкольское месторождение осадочных пород (суглинков) находится на территории Костанайского района, Костанайской области Республики Казахстан и представлено участком суглинков.

Участок расположен в 1,5 км западнее центральной усадьбы одноименного совхоза, на юго-западном берегу оз. Майколь и в 20 км к СЗ от ж.д. станции Костанай.

Ближайший водный объект – озеро Майколь, расположенное на расстоянии 280 м от границ планируемого карьера.

Территория работ расположена в северо-западной части Тургайского прогиба и представляет собой однообразную, слабо всхолмленную равнину, которая оживляется на востоке широкой долиной реки Тобол, характеризующейся пологими склонами, редко превышающими 5-7°

На прибрежных пространствах имеется большое количество озер, как правило, заросших камышом. Мелкие озера, в основном, соленые и в засушливые годы полностью пересыхают.

Лабораторными и полупромышленными исследованиями доказана пригодность суглинков Майкольского месторождения для производства строительного кирпича. Кирпич, изготовленный из суглинка с 10% отходов производства (5% кирпичный бой + 5% шлак, зола), обладает высокими прочностными свойствами (марки «125») с маркой по морозостойкости «Мрз-25».

Выход брака изделий, изготовленных из данной шихты, составляет 1,8%. Следует учесть, что разведенное сырье является качественным сырьем для производства строительного кирпича пластическим способом формования в условиях естественной сушки сырца при строгом соблюдении всех показателей, рекомендуемых отчетом.

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

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

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

Границы месторождения определены контурами утвержденных запасов полезного ископаемого месторождения по площади и на глубину.

Общая площадь месторождения для разработки составляет – 33га. Настоящим планом горных работ планируется отработать 7,1 га. Западная часть месторождения была ранее отработана и рекультивирована ТОО «Торан».

Средняя глубина отработки месторождения составит – 3,2 м.

Географические координаты угловых точек отвода месторождения определены с соответствующей точностью топографического плана масштаба 1:2000.

Таблица 5.2.1

Географические координаты угловых точек отвода месторождения
Система координат СК-42

№№ точек	Географические координаты		Площадь, км ²
	Северная широта	Восточная долгота	



1	53° 16' 53,0''	63° 18' 49,82''	0,33
2	53° 17' 12,0''	63° 18' 48,0''	
3	53° 17' 12,0''	63° 19' 21,0''	
4	53° 16' 59,0''	63° 19' 21,0''	
5	53° 16' 53,0''	63° 19' 11,0''	

В связи с тем, что планируется отработать месторождение частично ниже представлены координаты отработки карьера.

Таблица 5.2.2

Координаты отработки месторождения (будущего карьера)
(система координат WGS-84)

№№ точек	Географические координаты		Площадь, га
	Северная широта	Восточная долгота	
1	53° 16' 54.35''	63° 18' 45.65''	19,07
2	53° 16' 54.35''	63° 19' 6.83''	
3	53° 17' 0.34''	63° 19' 16.83''	
4	53° 17' 5.78''	63° 19' 16.83''	
5	53° 17' 5.78''	63° 18' 44.5''	

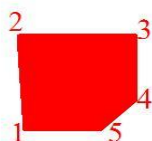
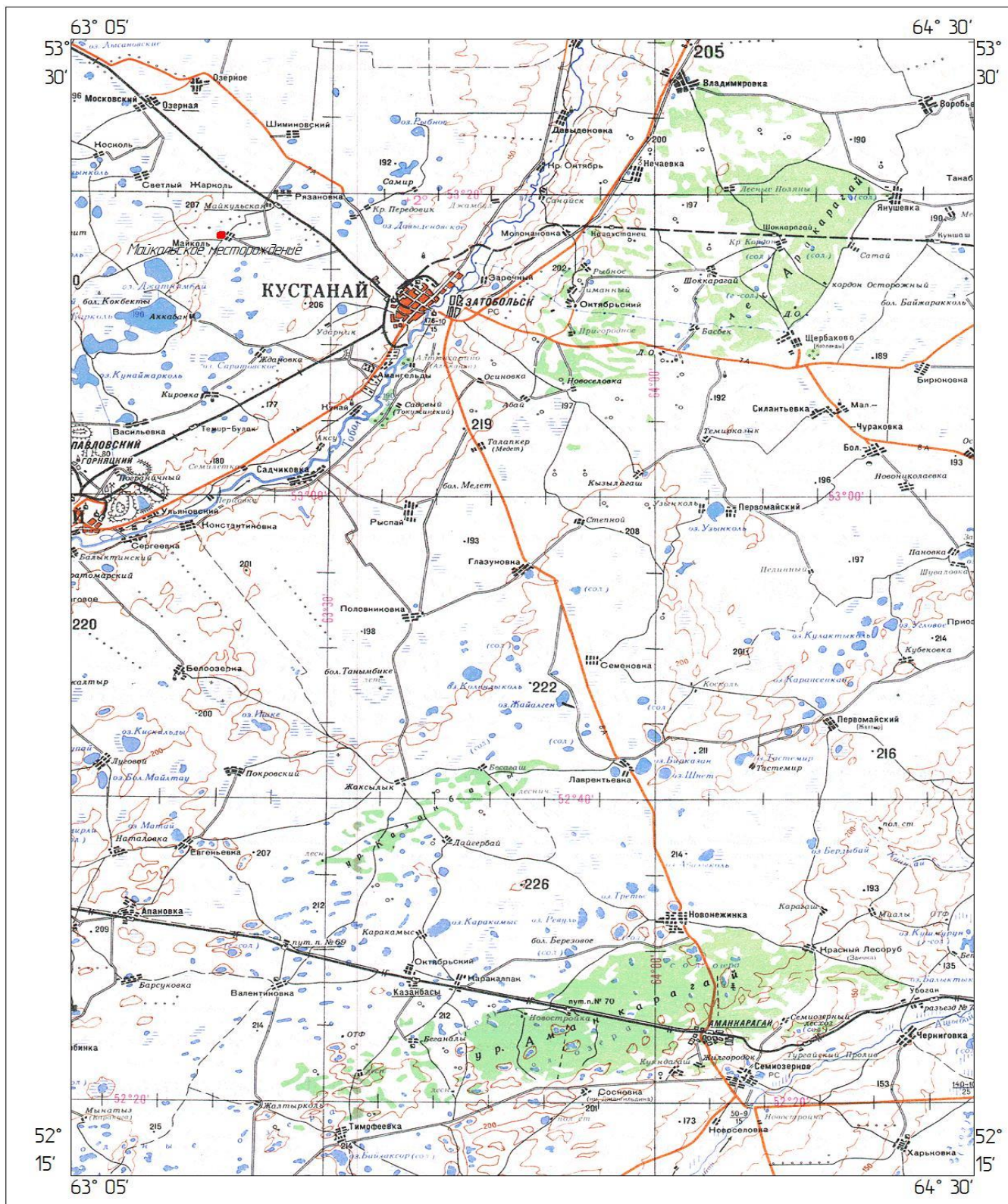
Жилые объекты, а также объекты с повышенными санитарно-эпидемиологическими требованиями (зоны отдыха, территории курортов, территории садоводческих товариществ, образовательные и детские организации, оздоровительные организации и т.п.) в санитарно-защитную зону карьера не входят.

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

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



Обзорная карта района работ Масштаб 1:500 000



Майкөлское месторождение

Рис.1



2. Описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов

В административном отношении Майкольское месторождение осадочных пород (суглинков) находится на территории Костанайского района, Костанайской области Республики Казахстан и представлено участком суглинков.

Участок расположен в 1,5 км западнее центральной усадьбы одноименного совхоза, на юго-западном берегу оз. Майколь и в 20 км к СЗ от ж.д. станции Костанай.

Ближайший водный объект – озеро Майколь, расположенное на расстоянии 280 м от границ планируемого карьера.

Территория работ расположена в северо-западной части Тургайского прогиба и представляет собой однообразную, слабо всхолмленную равнину, которая оживляется на востоке широкой долиной реки Тобол, характеризующейся пологими склонами, редко превышающими 5-7°

На прибрежных пространствах имеется большое количество озер, как правило, заросших камышом. Мелкие озера, в основном, соленые и в засушливые годы полностью пересыхают.

Климат. Для климата характерны особенности, определяемые глубоким внутриматериковым расположением – это засушливость и резкая континентальность, с большими амплитудами колебания температур воздуха и незначительным количеством осадков. В теплые периоды месяцев характеризуются высокими температурами воздуха, небольшим количеством осадков и большой сухостью воздуха. Для холодных - суровая зима.

Значительное влияние на климат района оказывает движение воздушных масс. Летом преобладают ветры северо-западного и северного направлений, а зимой преобладают ветры юго-западного и южного направлений.

Весна и осень на рассматриваемой территории продолжаются всего 20–30 дней. В весеннее время среднесуточная температура поднимается примерно на 10°C в течение 8-10 дней после ее перехода через 0°C, при затяжной весне этот переход увеличивается до 15-20 дней. Весной средняя суточная температура воздуха на территории района переходит через 0 °C в сторону положительных температур в среднем 8-11 апреля.

Осенью переход через 0 °C среднесуточной температуры наблюдается 24-26 октября (Комсомолец). Продолжительность теплого периода (среднесуточная температура воздуха больше 0 °C) в среднем 200-218 дней.

На распределение осадков по территории большое влияние оказывает орография и высота местности. Разница в годовом количестве осадков по разным метеостанциям составляет 29 мм (м/ст. Комсомолец – 339 мм, м/ст. Костанай – 310 мм).

В теплое время года выпадает до 70-80% годовой суммы осадков. Наибольшее количество осадков чаще всего наблюдается в июле. Осадки теплого периода, выпадающие, главным образом, в виде непродолжительных дождей малой интенсивности, расходятся на испарение и фильтрацию.

Растительность района разнотравная. На водораздельных равнинах преобладает ковыльно-разнотравная степь.

Около 20-30% годовой суммы осадков приходится на холодный период. Устойчивый снежный покров наблюдается ежегодно. Зимние осадки являются основным источником питания рек бассейна.



Снежный покров устойчив. Образование устойчивого снежного покрова приходится на вторую декаду ноября. В ранние зимы он устанавливается в первой половине октября, а в поздние – во второй декаде декабря. Продолжительность периода его залегания составляет в среднем 149 -157 суток. Разрушение устойчивого снежного покрова в среднем наступает в первой декаде апреля. В ранние весны снег сходит во второй декаде марта, а в поздние – в первой декаде мая.

Высота снега в среднем 20 - 40 см, а запасы в снеге составляют 55-77 мм. В отдельные годы снегозапасы достигают 116 -171 мм.

Глубина промерзания грунтов колеблется в пределах 0,7 м - 2,0 м, иногда на мало заснеженных участках она достигает 2,5 м.

В Костанайской области данный район представляет собой сухую степь с полынно-ковыльно-типчаковой растительностью, заходящей довольно далеко на юг – в западную окраину Казахской складчатой страны. В юго-западной части области распространены полупустыни с растительным покровом, в котором преобладают полынные ассоциации и солянки.

Климатические характеристики за 2025 год по Костанайскому району, Костанайской области по ближайшей метеорологической станции «Костанай», Костанайского района, Костанайской области:

Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца года в 2025 году - +27,5°C;

Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца в 2025 году - -14,4°C мороза;

Средняя скорость ветра за 2024 год – 2,5 м/с;

Количество дней с устойчивым снежным покровом – 102 дня;

Количество дней с осадками в виде дождя – 110.

Гидрография. Гидрографическая сеть представлена р. Тобол и Аят, озерами старичного и водораздельного типов, а также техногенными водоемами.

Река Тобол протекает с юго-запада на северо-восток. Площадь водосбора около 1300 км². При модуле поверхностного стока 0.15 л/с.км² местный сток, поступающий в реку, составляет 0.20 м³/с или 2.2 % от среднегодового (9.1 м³/с).

Русло реки находится в широкой пойме, сложенной современными песчаными отложениями. Ширина русла от 10 до 50-100 м, глубина 4-8 м. Течение в межень 0.1 м/с, в паводок до 3 м/с, уклон 0.0003. Левый берег реки часто обрывист. Русло извилистое с меандрами и староречьями, заливаемыми только в паводки, почти повсеместно окружено зарослями тальника и тростника. Сток реки зарегулирован водохранилищами. Это обеспечивает его постоянство и качество воды, в основном зависящие от наполняемости Верхне-Тобольского (объем 816.6 млн. м³) и Каратомарского (586 млн.м³) водохранилищ многолетнего регулирования, имеющих общий полезный объем 1402.6 млн. м³.

Существенна и величина подземного питания реки (около 10%) за счет разгружающихся в прирусловой зоне подземных вод аллювия, эоцен-палеоцена и мела. До зарегулирования реки подземный сток определял наличие руслового стока в межень, величину минерализации и химический состав речных вод. Так минерализация воды в реке ниже г. Рудного в зимнее время достигала 2.3 г/дм³, а в её составе преобладали хлориды натрия. В настоящее время при гарантированном расходе 0.3-0.5 м³/с минерализация воды редко превышает 0.8-1 г/дм³. Но влияние подземных минерализованных вод сказывается на пестроте химического состава грунтовых вод аллювия и в постоянном присутствии в речной воде бромидов (0.4-1 мг/дм³). Речная вода существенно загрязнена тяжелыми металлами и нефтепродуктами.



Речной сток и водохранилища являются основой водохозяйственной системы области, источником питьевой, технической и поливной воды. В конце XX века общий расход её достигал 300 млн. м³/год. Значительная часть стока (1.5 м³/с) передается Курганской области РФ.

Воды р. Тобол в г. Костанай используются для бытовых и технических целей.

Растительность и животный мир. Территория проектируемого объекта освоена ранее недропользователями.

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

Информация о наличии либо отсутствии древесных растений, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан в пределах горного отвода, отсутствуют.

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.

Редко встречающаяся, занесенная в Красную книгу, растительность на исследуемом участке не зарегистрирована. Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют.

На участке проектируемого объекта нет особо охраняемых территорий (памятников природы, природных гос. Заказников и т.д.), памятников архитектуры и исторических памятников.

Сбор растительных ресурсов не предусматривается, зеленые насаждения на карьере отсутствуют. Вырубка и перенос зеленых насаждений не предусмотрена.

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

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

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

Животный мир района размещения предприятия представлен в основном колониальными млекопитающими - грызунами, обитающими в норах, на местообитание которых деятельность предприятия не оказывает значительного влияния. Результатом такого влияния становится, как правило, миграция животных на прилегающие территории, свободные от движения техники. Прилегающие земли становятся местом обитания животных и птиц.



Расположение месторождения не связано с местами размножения, питания, отстоя животных и путями их миграции.

Воздействие хозяйственной деятельности не приведет к изменению создавшегося видового состава животного мира. В процессе эксплуатации карьера могут быть нарушены места обитания грызунов и пресмыкающихся. После завершения работ и рекультивации почв произойдет быстрое восстановление видового состава животных и птиц, обитавших здесь ранее.

РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» сообщает, что на участке по добыче общераспространённых полезных ископаемых Майкольского месторождения согласно предоставленным учетным данным охотпользователей, на этой территории обитают и встречаются во время миграции такие краснокнижные виды птиц как: лебедь кликун, гусь пискалька, краснозобая казарка, стрепет, серый журавль.

На указанных точках географических координат земель государственного лесного фонда и ООПТ не имеется.

Согласование на проведение работ по Проекту «Отчёт о возможных воздействиях» к плану горных работ на добычу осадочных пород (суглинков) на Майкольском месторождении, расположенном в Костанайском районе Костанайской области от РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» было получено ранее при прохождении экспертизы 28.09.2023 г. и представлено в приложении 6.

Для минимизации негативного воздействия на объекты растительного и животного мира необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- не допускать расширения производственной деятельности за пределы отведенного земельного участка;
- строго соблюдать технологию ведения работ по производству, использовать технику и оборудование с минимальным шумовым уровнем;
- запрещать перемещение автотранспорта вне проезжих мест;
- соблюдать установленные нормы и правила природопользования;
- проводить просветительскую работу экологического содержания в области бережного отношения и сохранения растительного и животного мира;
- проводить озеленение и благоустройство территории предприятия.
- озеленение территорий административно-территориальных единиц, увеличение площадей зеленых насаждений, посадок на территориях предприятий, вокруг больниц, школ, детских учреждений и освобождаемых территориях, землях, подверженных опустыниванию и другим неблагоприятным экологическим факторам;
- соблюдать мероприятия в разделе 2.9.1, 2.9.2 настоящего проекта.

Выводы. В целом воздействие намечаемой деятельности на природное состояние растительного и животного мира оценено как незначительное и не приведет к необратимым последствиям. Проектируемый объект находится на территории существующего промышленного объекта.

Так как количество и токсичность выбросов загрязняющих веществ проектируемого объекта будет ниже допустимых нормативов, а сброс в окружающую среду не предусматривается, то дополнительное отрицательное воздействие на растительный и животный мир отсутствует.

При условии выполнения всех природоохранных мероприятий отрицательное влияние на растительный и животный мир исключается. Программа мониторинга за наблюдением растительного и животного мира не требуется.



Экономическая характеристика района. Костанайский район расположен в северной части Костанайской области и занимает значительную территорию с преимущественно сельским расселением. Близость к областному центру оказывает существенное влияние на экономическое развитие района, обеспечивая транспортную доступность, рынок труда и сбыт продукции.

Демографическая ситуация

Численность населения района составляет около **30–35 тыс. человек**. Характерные особенности:

- низкая плотность населения;
- преобладание сельских населённых пунктов;
- миграционный отток населения в города;
- постепенное старение населения.

Демографические процессы типичны для северных аграрных регионов Казахстана и оказывают влияние на трудовые ресурсы и экономическую активность.

Экономическая структура

Экономика района имеет аграрную направленность. Основные отрасли:

- сельское хозяйство (ведущая роль);
- перерабатывающая промышленность;
- малый и средний бизнес.

Для большинства районов области доля сельского хозяйства превышает **70–80%**, что позволяет отнести район к аграрно-ориентированным территориям.

Сельское хозяйство

Сельское хозяйство является базовой отраслью экономики Костанайский район.

Основные направления:

- **растениеводство** (зерновые культуры — пшеница, ячмень);
- **животноводство** (КРС, молочное и мясное производство, птицеводство).

Район входит в зерновую зону Северного Казахстана, что делает его важным элементом продовольственной безопасности региона. Однако высокая зависимость от погодных условий остаётся ключевым риском.

Промышленность

Промышленность развита умеренно и представлена:

- переработкой сельхозсырья;
- мукомольными предприятиями;
- производством строительных материалов.

Низкий уровень индустриализации компенсируется развитием переработки, что повышает добавленную стоимость сельхозпродукции.

Инвестиции и инфраструктура

Развитие района поддерживается за счёт:

- инвестиций в сельское хозяйство и переработку;
- строительства жилья и социальных объектов;
- транспортной доступности (автодороги, связь с г. Костанай).

Близость к областному центру является конкурентным преимуществом, способствующим привлечению инвестиций.

Трудовые ресурсы и занятость

Занятость населения сосредоточена в:

- сельском хозяйстве;
- бюджетной сфере;
- малом предпринимательстве.

Особенности:



- сезонный характер занятости;
- ограниченные рабочие места вне аграрного сектора.

Социальная сфера

В районе функционируют:

- школы и дошкольные учреждения;
- медицинские пункты и амбулатории;
- учреждения культуры и спорта.

Проблемы:

- нехватка квалифицированных кадров;
- необходимость модернизации инфраструктуры;
- ограниченный доступ к специализированной медицине.

Экологические условия

Экологическая ситуация оценивается как **относительно благоприятная**. Основные факторы воздействия:

- сельскохозяйственная деятельность;
- эрозия почв;
- использование агрохимикатов.

Итоговая оценка

Таким образом, Костанайский район характеризуется:

- аграрной специализацией экономики;
- умеренным уровнем промышленного развития;
- зависимостью от природно-климатических условий;
- стабильной, но демографически уязвимой социальной структурой.

Перспективы развития:

- развитие перерабатывающей промышленности;
- повышение инвестиционной активности;
- модернизация сельского хозяйства;
- улучшение качества жизни населения.

3. Наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные

ТОО «Ричплат»

Костанайская область, г.Костанай, ул.Складская, 12

БИН 190540006658

Тел: (87142)-56-63-30, 27-55-32

4. Краткое описание намечаемой деятельности

Вид деятельности: добыча осадочных пород (суглинков) на Майкольском месторождении, расположенном в Костанайском районе Костанайской области.

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

План горных работ на добычу осадочных пород (суглинков) на Майкольском месторождении, расположенном в Костанайском районе Костанайской области выполнен по заданию на проектирование ТОО «Ричплат».

Майкольское месторождение кирпичного сырья разведано в 1979-80 гг.

В результате выполненных геологоразведочных работ, было разведано и выявлено Майкольское месторождение кирпичного сырья, площадью 33 га.



Настоящим планом горных работ планируется отработать 7,1 га. Западная часть месторождения была ранее отработана и рекультивирована ТОО «Торан».

Протоколом №307 от 08.12.1982 г. утверждены ТКЗ СКПГО балансовые запасы осадочных пород, подсчитанные по категории С1 в следующем количестве по категориям:

- В+С1 - 900 тыс.м³, в т.ч. по категории В - 415 тыс.м³; С1 - 485 тыс.м³;
- запасы почвенно-растительного слоя 61,15 тыс.м³;
- объём вскрышных пород составляет 196,0 тыс.м³;
- коэффициент вскрыши составляет 0,22 м³/м³;
- площадь месторождения составляет 340 тыс.м²;

Балансовые запасы суглинков для производства кирпича по состоянию на 01.01.2026 года составляют 661,46 тыс. м³, в том числе по категории В - 403,3 тыс. м³, по категории С1 – 258,46 тыс. м³. ТОО «Ричплат» является недропользователем на основании Лицензии на добычу общераспространенных полезных ископаемых №18/2024 от 12 марта 2024 года.

Сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах

Благоприятные горно-геологические условия предопределили открытый способ разработки месторождения.

Месторождение осадочных пород (суглинков) представляет собой пластообразную залежь, расположенную на юго-западном берегу оз. Майколь.

За выемочную единицу разработки принимается карьер.

Покрывающие породы представлены почвенно-растительным слоем мощностью от 0,4 до 0,8 м, средняя - 0,6 м.

Карьер не имеют единую гипсометрическую отметку дна. Карьер с однородными геологическими условиями, отработка которых осуществляется принятой в данном проекте единой системой разработки и технологической схемой выемки. В пределах выемочной единицы с достаточной достоверностью определены запасы и возможен первичный учет извлечения полезных ископаемых.

Построение контуров карьера выполнено графическим методом с учетом морфологии, рельефа месторождения, мощности ПРС и полезного ископаемого, гидрогеологических условий.

За нижнюю границу отработки данного месторождения в настоящем проекте принята граница подсчета запасов.

Запасы подсчитаны на полную мощность полезного ископаемого, за исключением скважины № 83, где линия подсчетного контура определилась на 0,3 м выше увлажненных тестообразных суглинков (предохранительная подушка 0,3 м).

Отработка полезного ископаемого ведется на всю мощность одним уступом с помощью экскаватора. Транспортировка сырья к заводу или к складам полезного ископаемого удобна автомобильным транспортом.

В бортах карьера преобладают сухие и относительно устойчивые глинистые породы (суглинки)

Таблица 5.1.1

Характеристика полезного ископаемого и ПРС.

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Майкольское месторождение
1	Геологические запасы полезного ископаемого	тыс. м ³	661,46
2	Потери	тыс. м ³	0,895



3	Годовая мощность по добыче (эксплуатационных запасов)		
	- 2026 г.	тыс. м ³	10,0
	- 2027 г.	тыс. м ³	15,0
	- 2028-2033 гг.	тыс. м ³	20,0
	- 2034 г.	тыс. м ³	33,229
4	Горная масса в карьере	тыс. м ³	222,407
	в т.ч.: - полезное ископаемое	тыс. м ³	178,229
	- ПРС	тыс. м ³	44,178
5	Среднеэксплуатационный коэффициент вскрыши	м ³ / м ³	0,24

Так как устойчивый угол откоса равен 40°, то принимаем углы бортов при погашении в 35°.

Принятые углы откосов бортов карьера по условиям устойчивости удовлетворяют нормам технологического проектирования.

Устойчивость углов откоса бортов карьера должна систематически контролироваться маркшейдерскими наблюдениями и методом регулярного изучения физико-механических свойств пород.

Границы месторождения

Границы месторождения определились контурами утверждённых запасов полезного ископаемого месторождения по площади и на глубину.

Общая площадь месторождения для разработки составляет – 33га. Настоящим планом горных работ планируется отработать 7,1 га. Западная часть месторождения была ранее отработана и рекультивирована ТОО «Торан».

Средняя глубина отработки месторождения составит – 3,2 м.

Географические координаты угловых точек отвода месторождения определены с соответствующей точностью топографического плана масштаба 1:2000.

Таблица 5.2.1

Географические координаты угловых точек отвода месторождения
Система координат СК-42

№№ точек	Географические координаты		Площадь, км ²
	Северная широта	Восточная долгота	
1	53° 16' 53,0"	63° 18' 49,82"	0,33
2	53° 17' 12,0"	63° 18' 48,0"	
3	53° 17' 12,0"	63° 19' 21,0"	
4	53° 16' 59,0"	63° 19' 21,0"	
5	53° 16' 53,0"	63° 19' 11,0"	

В связи с тем, что планируется отработать месторождение частично ниже представлены координаты отработки карьера.

Таблица 5.2.2

Координаты отработки месторождения (будущего карьера)
(система координат WGS-84)

№№ точек	Географические координаты		Площадь, га
	Северная широта	Восточная долгота	
1	53° 16' 54.35"	63° 18' 45.65"	19,07
2	53° 16' 54.35"	63° 19' 6.83"	
3	53° 17' 0.34"	63° 19' 16.83"	
4	53° 17' 5.78"	63° 19' 16.83"	
5	53° 17' 5.78"	63° 18' 44.5"	



Границы отработки и параметры карьера

Технические границы карьера определены с учетом рельефа местности, угла откоса уступов, предельного угла борта карьера. Основные параметры элементов карьерной отработки установлены исходя из физико-механических свойств пород, применяемой техники и технологии в соответствии с Нормами технологического проектирования, и Правил 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, для чего осуществлена разноска бортов карьера.

Карьер характеризуется следующими показателями, приведенными в таблице 5.3.1.

Таблица 5.3.1

Основные параметры карьера

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Майкольское месторождение
1	Длина по поверхности (ср.)	м	320,0
2	Ширина по поверхности (ср.)	м	240,0
3	Площадь карьера по поверхности	га	7,1
4	Углы откосов рабочего уступа	град.	40
5	Максимальная высота рабочего уступа	м	2,6
6	Максимальная глубина карьера	м	3,2
7	Ширина рабочей площадки	м	30,58
8	Руководящий уклон автосъездов	‰	80
9	Угол уступа на момент погашения	град.	35

Режим работы карьера

Режим работы карьера и нормы рабочего времени приведены в таблице 5.4.1.

Таблица 5.4.1

Нормы рабочего времени

Наименование показателей	Ед. изм	Показатели
Количество рабочих дней в течение года	суток	246
Количество рабочих дней в неделю	суток	5
Количество рабочих смен в течение суток:	смен	1
Продолжительность смены	часов	8

Производительность и срок эксплуатации карьера. Календарный план горных работ

Срок эксплуатации месторождения составит 9 лет.

Годовой объем добычи осадочных пород (суглинков) на Майкольском месторождении принимается в соответствии с горнотехническими условиями и по согласованию с Заказчиком.

Календарный график отработки месторождения осадочных пород (суглинков) приведен в таблице 5.5.1

Таблица 5.5.1

Календарный план горных работ месторождения осадочных пород (суглинков)

Год	Горная масса, тыс. м ³	Покрывающие породы, представлены	Геологические запасы, тыс. м ³	Потери	Эксплуатационные запасы, тыс. м ³



		ПРС, тыс. м³			
2026	12,3	6,5	10,05	0,05	10,0
2027	18,5	2,9	15,075	0,075	15,0
2028-2033	24,6	4,6	20,1	0,1	20,0
2034	44,007	7,178	33,399	0,17	33,229
Всего	222,407	44,178	179,124	0,895	178,229

Системой разработки называют определенный порядок экономического и безопасного удаления из карьерного пространства пустых пород, покрывающих месторождение, и выемки полезного ископаемого, при котором одновременно обеспечивается своевременная подготовка горизонтов и соразмерное развитие добычных работ в карьере.

Этот порядок обуславливается элементами и особенностями залегания полезного ископаемого, рельефом поверхности месторождения, применяемым оборудованием и его рабочими размерами.

В соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» и «Норм технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов», высота уступа принимается с учетом физико-механических свойств горных пород и полезного ископаемого, горнотехнических условий их залегания и принятого горного оборудования.

Принимая во внимание горнотехнические факторы, а также в соответствии с параметрами используемого в карьере погрузочного оборудования, характеристика которого приведена в горно-механической части настоящего проекта, месторождение предполагается отработать одним уступом. Высота уступов колеблется:

- высота добычного уступа – 2,6 м;

Основные факторы, учтенные при выборе системы разработки:

е) горно-геологические условия залегания полезного ископаемого, выдержанность по мощности, отсутствие внутренней вскрыши.

ф) физико-механические свойства полезного ископаемого;

г) заданная годовая производительность;

h) среднее расстояние транспортирования полезного ископаемого.

Планом рекомендуется автотранспортная система разработки с циклическим забойно-транспортным оборудованием (экскаватор-автосамосвал). Почвенно-растительный слой срезается бульдозером, и складывается во временные склады ПРС (бурты) в непосредственной близости от места проведения работ, в дальнейшем ПРС грузится погрузчиком в автосамосвалы и перемещается за границы карьерного поля на расстояние 50 м от борта карьера, где он формируется в отвал (склад ПРС).

Предусматривается следующий порядок ведения горных работ на карьере:

4. Для осуществления последующих рекультивационных работ почвенно-растительный слой будет складироваться во временной отвал (склад ПРС).

5. Выемка и погрузка полезного ископаемого в забоях, транспортирование на временный склад полезного ископаемого, расположенного в непосредственной близости от места проведения добычных работ

6. Транспортировка полезного ископаемого на расстояние до 30-ти км (карьер - кирпичный завод);

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

- экскаватором JYL – 619– 1 ед.;



- автосамосвал КАМАЗ - 55111– 9 ед.;
- бульдозер ДЗ 110-13– 1 ед.
- погрузчик LW-300FN – 1ед.

Примерная площадь земельного участка, необходимого для осуществления намечаемой деятельности

Общая площадь месторождения для разработки составляет – 33га. Настоящим планом горных работ планируется отработать 7,1 га. Западная часть месторождения была ранее отработана и рекультивирована ТОО «Торан».

Средняя глубина отработки месторождения составит – 3,2 м.

Краткое описание возможных рациональных вариантов осуществления намечаемой деятельности и обоснование выбранного варианта

Учитывая геолого-литологическое строение района и непосредственно участка работ, а также вид полезного ископаемого и его качество, альтернатив по переносу и выбору участков не имеются.

5. Краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты и иные объекты

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

По результатам расчетов выбросов загрязняющих веществ и их рассеивании в приземном слое атмосферы, превышений ПДК на границе СЗЗ нет.

При разработке месторождения будут соблюдаться правила промсанитарии и технологии производства с целью обеспечения безопасности для здоровья трудящихся.

Исходя из выше сказанного, воздействие на жизнь и здоровье людей, а также условия их проживания и деятельности оценивается как *незначительное*.

Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы).

Изменения видового состава растительности, ее состояния, продуктивности сообществ в районе намечаемой деятельности исключается. ИП «Дракон-Сервис» будет выполнять работы, с условием минимального воздействия на любой вид растительности и строго в границах земельного отвода.

Для исключения физического уничтожения растительности Планом горных работ предусмотрено снятие плодородного слоя почвы. Снятый слой почвы будет складирован в отвалы ПРС и использоваться для последующей рекультивации нарушенных земель.

С учетом природоохранных мероприятий проведение работ на месторождении не повлечет за собой изменение видового состава и численности животного мира.

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

Генетические ресурсы

В технологическом процессе добычных работ на месторождениях генетические ресурсы не используются.

Природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы

При проведении работ на месторождении строго будут соблюдаться охранные мероприятия по сохранению растительности и животного мира, улучшению состояния встречающихся растительных и животных сообществ и их воспроизводству.



Немаловажное значение для животных, обитающих в районе месторождения, будут иметь находящиеся на месторождении трудящиеся. Поэтому наряду с усилением охраны растительного и животного мира необходимо проводить экологическое воспитание рабочих и служащих.

Для снижения воздействия на растительный и животный мир после прекращения работ на месторождении, предусматривается рекультивация нарушенных земель. В связи с этим, воздействие намечаемой деятельности на растительный и животный мир оценивается как *допустимое*.

Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации).

На территории месторождений отсутствуют земли оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения.

Добычные работы будут проводиться в границах земельного отвода.

Дополнительного изъятия земель проектом не предусмотрено.

Почвы (в том числе органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)

Прямое воздействие на почвы района расположения месторождения производится при добычных работах. Косвенное воздействие производится в результате выбросов загрязняющих веществ.

Для предотвращения ветровой эрозии предусмотрено орошение водой рабочих мест ведения работ, технологических дорог и отвала ПРС поливочной машиной.

Производится посев трав после завершения формирования отвалов ПРС.

После окончания работ будет предусмотрена рекультивация нарушаемых земель.

Воздействие *допустимое*.

Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)

Проведение добычных работ на месторождении будет осуществляться с соблюдением мероприятий по охране подземных и поверхностных вод от загрязнения.

Осуществление экологического контроля за производственной деятельностью предприятия позволит своевременно определить возможные превышения целевых показателей качества поверхностных и подземных вод с целью недопущения их загрязнения и сохранения экологического равновесия окружающей природной среды данного района.

Атмосферный воздух

Основными объектами пылеобразования при разработке месторождения являются технологические дороги, добыча п/и, отвалы ПРС, вскрыши.

При разработке месторождения внедрены следующие мероприятия по охране атмосферного воздуха согласно приложению 4 Экологического кодекса Республики Казахстан:

- п.1, п.п.3 - выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников.

- п.1, п.п.9 - проведение работ по пылеподавлению на технологических дорогах, на рабочих площадках карьеров.

- гидроорошение перерабатываемой породы,

- гидроорошение склада ПРС.



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

Воздействие намечаемой деятельности на атмосферный воздух оценивается как *незначительное*.

Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

Проведение промышленной добычи на месторождении будет оказывать положительный эффект в первую очередь, на областном и местном уровне воздействий.

В регионе может незначительно увеличиться первичная и вторичная занятость местного населения, что приведет к увеличению доходов населения и росту благосостояния.

Экономическая деятельность оказывает прямое и косвенное благоприятное воздействие на финансовое положение области (увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет, развитию системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения).

Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты.

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

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

Отработка месторождений потребует больших затрат для обеспечения надежности и безопасности производственного процесса. Финансирование будет осуществляться за счёт собственных и привлеченных финансовых средств.

Ландшафты, а также взаимодействие указанных объектов

Аулиекольский район расположен в Казахстане, и его почвенный покров представляет собой разнообразные типы почв, характерные для степной зоны. Основные виды почв, встречающиеся в этом районе, включают:

Черноземы - плодородные почвы, которые образуются в результате разложения органических веществ. Они обладают высоким содержанием гумуса и подходят для сельского хозяйства.

Сероземы - почвы, которые также могут быть продуктивными, но имеют несколько менее выраженные гумусные горизонты по сравнению с черноземами.

Солонцы - почвы, которые характеризуются высоким содержанием солей и могут быть менее пригодными для сельского хозяйства.



Песчаные и супесчаные почвы - встречаются в некоторых частях района и могут быть менее плодородными, но при правильном управлении могут использоваться для определенных сельскохозяйственных культур.

Климатические условия Аулиекольского района, такие как континентальный климат с холодной зимой и жарким летом, также влияют на формирование и распределение почв. Сельское хозяйство является важной частью экономики района, и понимание почвенного покрова имеет ключевое значение для эффективного ведения сельского хозяйства.

6. Информация о предельных количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, предельном количестве накопления отходов, а также их захоронения, если оно планируется в рамках намечаемой деятельности

Атмосферный воздух

В период эксплуатации карьера в атмосферный воздух от стационарных и передвижных источников будет происходить выделение загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, которые отводятся через 8 неорганизованных источника выбросов в 2026-2034 гг.

В период эксплуатации месторождения в атмосферный воздух от стационарных и передвижных источников будет происходить выделение 9 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 (494).

Эффектом суммации вредного действия обладает 2 группы веществ:

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

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

Месторождение Майкольское:

- 2026 г. – 7.0772 т/год;
- 2027 г. – 6.7528 т/год;
- 2028-2033 гг. – 6.9896 т/год;
- 2034 г. – 7.2238 т/год.

Отходы производства и потребления

Временное хранение всех образующихся видов отходов на участке проведения работ предусматривается **не более 6 месяцев**.

В дальнейшем отходы в полном объеме вывозятся по договорам со специализированными организациями или утилизируются на предприятии.

Вероятность возникновения аварий

Возможные причины возникновения аварийных ситуаций при проведении проектируемых работ условно разделяются на две взаимосвязанные группы:

- отказы оборудования;



- внешние воздействия природного и техногенного характера.

К природным факторам на рассматриваемой территории могут быть отнесены аварии, связанные с подвижками, вызываемыми разрядкой напряженного состояния литосферы и ее верхней оболочки (осадочной толщи), региональными неотектоническими движениями, в том числе по активным разломам, техногенными процессами, приводящими к наведенной сейсмичности. Также к природным факторам, способным инициировать аварии можно отнести экстремальные погодные условия – ураганные ветры, степные пожары от молний и др.

Антропогенные факторы включают в себя целый перечень причин аварий, связанных с техническими и организационными мероприятиями, в частности, внешними силовыми воздействиями, браком при монтаже и ремонте оборудования, коррозионности металла, ошибочными действиями обслуживающего персонала, терактами.

Однако работа участка за весь период его существования показывает, что вероятность возникновения аварий от внешних источников крайне мала.

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

Другие аварийные ситуации и инциденты, связанные с эксплуатацией карьера и его объектов, носят, как правило, локальный характер, ликвидируются силами работников карьера в соответствии с Планом ликвидации аварий.

7. Информация

Информация о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления

Отсутствует.

Информация о возможных существенных вредных воздействиях на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений

Отсутствует.

Информация о мерах по предотвращению аварий и опасных природных явлений, и ликвидации их последствий, включая оповещение населения

Неблагоприятные последствия для окружающей среды в результате возникновения возможного инцидента (розлив нефтепродуктов на земную поверхность) оцениваются как незначительные и локальные – пятно нефтепродуктов на поверхности земли, которые устраняются немедленно персоналом организации и направляются на осуществления процедур по обезвреживанию замазученных грунтов в специализированную организацию.

Информация о мерах по предотвращению аварий и опасных природных явлений, и ликвидации их последствий, включая оповещение населения

Учитывая отдаленность от жилой зоны, негативное воздействие отсутствует для населения и в окружающую среду.

При возникновении опасных природных явлений, старатель уведомляет уполномоченные службы ЧС, гражданской защиты.

8. краткое описание:



Краткое описание мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду

В целях снижения 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 гидрометеиздат, 1997;
5. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденным приказом И.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
6. Рекомендации по делению предприятий на категории опасности в зависимости от массы и видового состава выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ, Алматы, 1995 г;
7. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
8. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
9. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
10. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
11. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26;
12. «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71;
13. Программный комплекс «ЭРА-Воздух» Версия 3.0. Расчет приземных концентраций и выпуск томов ПДВ. Новосибирск 2004;
14. Налоговый кодекс РК.
15. План горных работ.



Расчет валовых выбросов месторождения Майкольское на 2026 г.

Город: 052, Костанайский р-н, Кост. обл.

Объект: 0001, Вариант 1 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.5$

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, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

Размер куса материала, мм, $G7 = 20$

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, $GMAX = 144.13$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 11375$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 144.13 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 2.018$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 11375 \cdot (1-0.85) = 0.344$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 2.02$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.344 = 0.344$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.02	0.344

Источник загрязнения: 6002

Источник выделения: 6002 01, Погрузка ПРС погрузчиком в автосамосвалы

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов



п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.5$

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, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

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, $GMAX = 496.13$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 11375$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 496.13 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 6.95$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 11375 \cdot (1 - 0.85) = 0.344$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 6.95$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.344 = 0.344$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6.95	0.344

Источник загрязнения: 6003

Источник выделения: 6003 01, Транспортировка ПРС автосамосвалами

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: $>20 - <= 25$ тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 1.9$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 3.5$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 9$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 0.05$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 8$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 2.5$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 35$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.5 \cdot 35 / 3.6)^{0.5} = 4.93$



Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.26$
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 10$
 Перевозимый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Влажность перевозимого материала, %, $VL = 8$
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.4$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 102$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1320$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1320 / 24 = 110$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая 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), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 1.9 \cdot 3.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 8 \cdot 0.05 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 10 \cdot 9 = 0.1326$
 Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.1326 \cdot (365 - (102 + 110)) = 1.753$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1326	1.753

Источник загрязнения: 6004

Источник выделения: 6004 01, Выемочно-погрузочные работы полезного ископаемого

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
 Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 212.09$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 18000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 212.09 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.619$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 18000 \cdot (1 - 0.85) = 0.1134$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.619$



Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.1134 = 0.1134$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.619	0.1134

Источник загрязнения: 6005

Источник выделения: 6005 01, Транспортировка полезного ископаемого автосамосвалами

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: $>20 - <= 25$ тонн

Кoeff., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 1.9$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >30 км/час

Кoeff., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 3.5$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Кoeff., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 4$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 1$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 6$

Кoeff., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Кoeff., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 2.5$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 35$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.5 \cdot 35 / 3.6)^{0.5} = 4.93$

Кoeff., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.26$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 10$

Перевозимый материал: Глина

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.004$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 102$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1320$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1320 / 24 = 110$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая 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), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 1.9 \cdot 3.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 6 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.1 \cdot 0.004 \cdot 10 \cdot 4 = 0.0453$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0453 \cdot (365 - (102 + 110)) = 0.599$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0453	0.599

Источник загрязнения: 6007

Источник выделения: 6007 01, Горнотранспортное оборудование

Список литературы:

- 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
- 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 > 260 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	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с				т/год			
0337	9.92	5.82	0.1143				0.2057			
2732	1.24	1.935	0.02883				0.0519			
0301	1.99	10.16	0.105				0.189			
0304	1.99	10.16	0.01707				0.03073			
0328	0.26	1.53	0.0196				0.0353			
0330	0.39	0.882	0.01237				0.02226			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
100	1	1.00	1	100	60	50	10	6	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с				т/год			
0337	2.9	6.66	0.0739				0.133			
2732	0.45	1.08	0.01193				0.02147			
0301	1	4	0.03384				0.061			
0304	1	4	0.0055				0.0099			
0328	0.04	0.36	0.00367				0.00661			
0330	0.1	0.603	0.00624				0.01123			

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txt, мин	
100	1	1.00	1	100	80	70	10	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с				т/год			
0337	6.31	3.7	0.0665				0.1197			
2732	0.79	1.233	0.01706				0.0307			
0301	1.27	6.47	0.0626				0.1128			
0304	1.27	6.47	0.01018				0.01833			
0328	0.17	0.972	0.01167				0.021			
0330	0.25	0.567	0.0074				0.01332			

Тип машины: Трактор (К), N ДВС > 260 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	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с				т/год			
0337	9.92	5.82	0.1143				0.2057			
2732	1.24	1.935	0.02883				0.0519			
0301	1.99	10.16	0.105				0.189			
0304	1.99	10.16	0.01707				0.03073			
0328	0.26	1.53	0.0196				0.0353			
0330	0.39	0.882	0.01237				0.02226			

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	9	9.00	9	100	70	60	10	7	6
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с		м/год				
0337	2.9	8.37	0.887		14.36				
2732	0.45	1.17	0.1253		2.03				
0301	1	4.5	0.368		5.96				
0304	1	4.5	0.0598		0.969				
0328	0.04	0.45	0.0442		0.716				
0330	0.1	0.873	0.0864		1.4				

ВСЕГО по периоду: Переходный период (t>5 и t<5)									
Код	Примесь					Выброс г/с		Выброс м/год	
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)					1.256		15.0241	
2732	Керосин (654*)					0.21195		2.18597	
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)					0.67444		6.5118	
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)					0.09874		0.81421	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					0.12478		1.46907	
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)					0.10962		1.05869	

Выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС > 260 кВт									
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин
146	1	1.00	1	100	90	80	10	9	8
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с		м/год				
0337	9.92	5.3	0.108		0.284				
2732	1.24	1.79	0.0271		0.0712				
0301	1.99	10.16	0.105		0.276				
0304	1.99	10.16	0.01707		0.04485				
0328	0.26	1.13	0.01478		0.0388				
0330	0.39	0.8	0.0114		0.0299				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)									
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин
146	1	1.00	1	100	60	50	10	6	5
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с		м/год				
0337	2.9	6.1	0.0684		0.1797				
2732	0.45	1	0.01114		0.0293				
0301	1	4	0.03384		0.089				
0304	1	4	0.0055		0.01447				
0328	0.04	0.3	0.00308		0.00809				
0330	0.1	0.54	0.00562		0.01476				

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт									
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин
146	1	1.00	1	100	80	70	10	8	7
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с		м/год				
0337	6.31	3.37	0.0627		0.165				
2732	0.79	1.14	0.016		0.042				
0301	1.27	6.47	0.0626		0.1646				
0304	1.27	6.47	0.01018		0.02674				
0328	0.17	0.72	0.00882		0.0232				
0330	0.25	0.51	0.00675		0.01774				

Тип машины: Трактор (К), N ДВС > 260 кВт									
Dn,	Nk,	A	Nk1	Tv1,	Tv1n,	Txs,	Tv2,	Tv2n,	Txm,



сум	шт		шт.	мин	мин	мин	мин	мин	мин	
146	1	1.00	1	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Мхх, г/мин	МІ, г/мин	г/с				т/год			
0337	9.92	5.3	0.108				0.284			
2732	1.24	1.79	0.0271				0.0712			
0301	1.99	10.16	0.105				0.276			
0304	1.99	10.16	0.01707				0.04485			
0328	0.26	1.13	0.01478				0.0388			
0330	0.39	0.8	0.0114				0.0299			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)										
Дп, сум	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Л1, км	Л1п, км	Тхс, мин	Л2, км	Л2п, км	Тхт, мин	
146	9	9.00	9	100	70	60	10	7	6	
ЗВ	Мхх, г/мин	МІ, г/км	г/с				т/год			
0337	2.9	7.5	0.804				19			
2732	0.45	1.1	0.1185				2.804			
0301	1	4.5	0.368				8.7			
0304	1	4.5	0.0598				1.413			
0328	0.04	0.4	0.0394				0.932			
0330	0.1	0.78	0.0775				1.833			

ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.1511	19.9127
2732	Керосин (654*)	0.19984	3.0177
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.67444	9.5056
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.08086	1.04089
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.11267	1.9253
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.10962	1.54391

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.67444	16.0136
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.10962	2.60221
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.09874	1.8551
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.12478	3.39437
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.256	34.9368
2732	Керосин (654*)	0.21195	5.20367

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Источник загрязнения: 6008
Источник выделения: 6008 01, Заправка техники

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), **СМАХ = 3.14**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, **QOZ = 1000**



Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), $CAMOZ = 1.6$
 Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $QVL = 1000$
 Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $CAMVL = 2.2$
 Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м³/час, $VTRK = 0.4$
 Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, $NN = 1$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), $GB = NN \cdot CMAX \cdot VTRK / 3600 = 1 \cdot 3.14 \cdot 0.4 / 3600 = 0.000349$

Выбросы при закатке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), $MBA = (CAMOZ \cdot QOZ + CAMVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (1.6 \cdot 1000 + 2.2 \cdot 1000) \cdot 10^{-6} = 0.0038$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (1000 + 1000) \cdot 10^{-6} = 0.05$

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), $M_ = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0538 / 100 = 0.05364936$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G_ = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.000349 / 100 = 0.0003480228$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M_ = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0538 / 100 = 0.00015064$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G_ = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.000349 / 100 = 0.0000009772$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000009772	0.00015064
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0003480228	0.05364936

Источник загрязнения: 6006

Источник выделения: 6006 01, Склад ПРС

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: 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 Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.5$

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куса материала, мм, $G7 = 20$

Кoeff., учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 9999$

Кoeff., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.45$



Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 102$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1320$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1320 / 24 = 110$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 9999 \cdot (1 - 0.85) = 0.435$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 9999 \cdot (365 - (102 + 110)) \cdot (1 - 0.85) = 3.45$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.435 = 0.435$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 3.45 = 3.45$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.5$

Кэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Кэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Кэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 1215$

Кэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 102$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1320$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1320 / 24 = 110$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 1215 \cdot (1 - 0.85) = 0.0529$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 1215 \cdot (365 - (102 + 110)) \cdot (1 - 0.85) = 0.419$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.435 + 0.0529 = 0.488$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 3.45 + 0.419 = 3.87$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.488	3.87



Расчет валовых выбросов месторождения Майкольское на 2027 г.

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.5$

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, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

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, $GMAX = 144.13$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 5075$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot$

$0.04 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 144.13 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 2.018$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot$

$1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 5075 \cdot (1 - 0.85) = 0.1535$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 2.02$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.1535 = 0.1535$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.02	0.1535

Источник загрязнения: 6002, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6002 01, Погрузка ПРС погрузчиком в автосамосвалы

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: 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), $K_2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 2.5$

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, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 20$

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, $G_{MAX} = 496.13$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 5075$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 496.13 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 6.95$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 5075 \cdot (1 - 0.85) = 0.1535$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 6.95$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.1535 = 0.1535$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6.95	0.1535

Источник загрязнения: 6003

Источник выделения: 6003 01, Транспортировка ПРС автосамосвалами

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: $>20 - < 25$ тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C_1 = 1.9$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C_2 = 3.5$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C_3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N_1 = 9$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 0.05$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 8$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C_7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q_1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K_5 = 0.1$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C_4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V_1 = 2.5$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V_2 = 35$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V_1 \cdot V_2 / 3.6)^{0.5} = (2.5 \cdot 35 / 3.6)^{0.5} = 4.93$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C_5 = 1.26$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 10$

Перевозимый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$



Влажность перевозимого материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.4$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 102$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1320$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1320 / 24 = 110$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая 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), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 1.9 \cdot 3.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 8 \cdot 0.05 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 10 \cdot 9 = 0.1326$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.1326 \cdot (365 - (102 + 110)) = 1.753$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1326	1.753

Источник загрязнения: 6004, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6004 01, Выемочно-погрузочные работы полезного ископаемого

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 212.09$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 27000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 212.09 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.619$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 27000 \cdot (1 - 0.85) = 0.17$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.619$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.17 = 0.17$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год



2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.619	0.17

Источник загрязнения: 6005

Источник выделения: 6005 01, Транспортировка полезного ископаемого автосамосвалами

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 1**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >20 - <= 25 тонн

Козфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), **C1 = 1.9**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >30 км/час

Козфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), **C2 = 3.5**

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Козфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **C3 = 1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **N1 = 4**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 1**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 6**

Козфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, **C7 = 0.01**

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, **Q1 = 1450**

Влажность поверхностного слоя дороги, %, **VL = 10**

Козфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), **K5 = 0.1**

Козфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, **C4 = 1.45**

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **V1 = 2.5**

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **V2 = 35**

Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2 / 3.6)^{0.5} = (2.5 · 35 / 3.6)^{0.5} = 4.93**

Козфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), **C5 = 1.26**

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, **S = 10**

Перевозимый материал: Глина

Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), **Q = 0.004**

Влажность перевозимого материала, %, **VL = 10**

Козфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), **K5M = 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 102**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 1320**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 1320 / 24 = 110**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), **G = C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1 = 1.9 · 3.5 · 1 · 0.1 · 0.01 · 6 · 1 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.26 · 0.1 · 0.004 · 10 · 4 = 0.0453**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), **M = 0.0864 · G · (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 · 0.0453 · (365 - (102 + 110)) = 0.599**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0453	0.599

Источник загрязнения: 6007

Источник выделения: 6007 01, Горнотранспортное оборудование

Список литературы:

- 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
- 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 > 260 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	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	9.92	5.82	0.1143			0.2057				
2732	1.24	1.935	0.02883			0.0519				
0301	1.99	10.16	0.105			0.189				
0304	1.99	10.16	0.01707			0.03073				
0328	0.26	1.53	0.0196			0.0353				
0330	0.39	0.882	0.01237			0.02226				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
100	1	1.00	1	100	60	50	10	6	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	2.9	6.66	0.0739			0.133				
2732	0.45	1.08	0.01193			0.02147				
0301	1	4	0.03384			0.061				
0304	1	4	0.0055			0.0099				
0328	0.04	0.36	0.00367			0.00661				
0330	0.1	0.603	0.00624			0.01123				

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
100	1	1.00	1	100	80	70	10	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	6.31	3.7	0.0665			0.1197				
2732	0.79	1.233	0.01706			0.0307				
0301	1.27	6.47	0.0626			0.1128				
0304	1.27	6.47	0.01018			0.01833				
0328	0.17	0.972	0.01167			0.021				
0330	0.25	0.567	0.0074			0.01332				

Тип машины: Трактор (К), N ДВС > 260 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	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	9.92	5.82	0.1143			0.2057				
2732	1.24	1.935	0.02883			0.0519				
0301	1.99	10.16	0.105			0.189				
0304	1.99	10.16	0.01707			0.03073				
0328	0.26	1.53	0.0196			0.0353				
0330	0.39	0.882	0.01237			0.02226				

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	9	9.00	9	100	70	60	10	7	6	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				



0337	2.9	8.37	0.887	14.36
2732	0.45	1.17	0.1253	2.03
0301	1	4.5	0.368	5.96
0304	1	4.5	0.0598	0.969
0328	0.04	0.45	0.0442	0.716
0330	0.1	0.873	0.0864	1.4

ВСЕГО по периоду: Переходный период ($t > 5$ и $t < 5$)				
Код	Примесь		Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		1.256	15.0241
2732	Керосин (654*)		0.21195	2.18597
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.67444	6.5118
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.09874	0.81421
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.12478	1.46907
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.10962	1.05869

Выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС > 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
146	1	1.00	1	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	9.92	5.3	0.108			0.284				
2732	1.24	1.79	0.0271			0.0712				
0301	1.99	10.16	0.105			0.276				
0304	1.99	10.16	0.01707			0.04485				
0328	0.26	1.13	0.01478			0.0388				
0330	0.39	0.8	0.0114			0.0299				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
146	1	1.00	1	100	60	50	10	6	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	2.9	6.1	0.0684			0.1797				
2732	0.45	1	0.01114			0.0293				
0301	1	4	0.03384			0.089				
0304	1	4	0.0055			0.01447				
0328	0.04	0.3	0.00308			0.00809				
0330	0.1	0.54	0.00562			0.01476				

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
146	1	1.00	1	100	80	70	10	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	6.31	3.37	0.0627			0.165				
2732	0.79	1.14	0.016			0.042				
0301	1.27	6.47	0.0626			0.1646				
0304	1.27	6.47	0.01018			0.02674				
0328	0.17	0.72	0.00882			0.0232				
0330	0.25	0.51	0.00675			0.01774				

Тип машины: Трактор (К), N ДВС > 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
146	1	1.00	1	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				



	г/мин	г/мин			
0337	9.92	5.3	0.108	0.284	
2732	1.24	1.79	0.0271	0.0712	
0301	1.99	10.16	0.105	0.276	
0304	1.99	10.16	0.01707	0.04485	
0328	0.26	1.13	0.01478	0.0388	
0330	0.39	0.8	0.0114	0.0299	

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
146	9	9.00	9	100	70	60	10	7	6	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с				т/год			
0337	2.9	7.5	0.804				19			
2732	0.45	1.1	0.1185				2.804			
0301	1	4.5	0.368				8.7			
0304	1	4.5	0.0598				1.413			
0328	0.04	0.4	0.0394				0.932			
0330	0.1	0.78	0.0775				1.833			

ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.1511	19.9127
2732	Керосин (654*)	0.19984	3.0177
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.67444	9.5056
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.08086	1.04089
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.11267	1.9253
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.10962	1.54391

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.67444	16.0136
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.10962	2.60221
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.09874	1.8551
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.12478	3.39437
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.256	34.9368
2732	Керосин (654*)	0.21195	5.20367

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Источник загрязнения: 6008

Источник выделения: 6008 01, Заправка техники

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), **СМАХ = 3.14**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **QOZ = 1000**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **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), $CAMVL = 2.2$
 Производительность одного рукава ТРК
 (с учетом дискретности работы), м³/час, $VTRK = 0.4$
 Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих
 выбранный вид нефтепродукта, $NN = 1$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), $GB = NN \cdot CMAX \cdot VTRK / 3600 = 1 \cdot 3.14 \cdot 0.4 / 3600 = 0.000349$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), $MBA = (CAMOZ \cdot QOZ + CAMVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (1.6 \cdot 1000 + 2.2 \cdot 1000) \cdot 10^{-6} = 0.0038$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (1000 + 1000) \cdot 10^{-6} = 0.05$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0538 / 100 = 0.05364936$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.000349 / 100 = 0.0003480228$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0538 / 100 = 0.00015064$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.000349 / 100 = 0.0000009772$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000009772	0.00015064
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0003480228	0.05364936

Источник загрязнения: 6006, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6006 01, Склад ПРС

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
 Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: 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 Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куса материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 9999$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 102$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1320$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1320 / 24 = 110$



Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 9999 \cdot (1 - 0.85) = 0.435$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 9999 \cdot (365 - (102 + 110)) \cdot (1 - 0.85) = 3.45$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.435 = 0.435$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 3.45 = 3.45$

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 Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куса материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 1215$

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, $TSP = 102$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1320$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1320 / 24 = 110$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 1215 \cdot (1 - 0.85) = 0.0529$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 1215 \cdot (365 - (102 + 110)) \cdot (1 - 0.85) = 0.419$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.435 + 0.0529 = 0.488$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 3.45 + 0.419 = 3.87$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.488	3.87



Расчет валовых выбросов месторождения Майкольское на 2028-2033 гг.

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.5$

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, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

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, $GMAX = 144.13$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 8050$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 144.13 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 2.018$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 8050 \cdot (1-0.85) = 0.2434$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 2.02$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.2434 = 0.2434$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.02	0.2434

Источник загрязнения: 6002, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6002 01, Погрузка ПРС погрузчиком в автосамосвалы

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)



Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.03$
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.5$

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, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

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, $GMAX = 496.13$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 8050$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 496.13 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 6.95$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 8050 \cdot (1 - 0.85) = 0.2434$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 6.95$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.2434 = 0.2434$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6.95	0.2434

Источник загрязнения: 6003

Источник выделения: 6003 01, Транспортировка ПРС автосамосвалами

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: $>20 - <= 25$ тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 1.9$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 3.5$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 9$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 0.05$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 8$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 2.5$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 35$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.5 \cdot 35 / 3.6)^{0.5} = 4.93$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.26$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 10$



Перевозимый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Влажность перевозимого материала, %, $VL = 8$
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.4$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 102$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1320$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1320 / 24 = 110$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая 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), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 1.9 \cdot 3.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 8 \cdot 0.05 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 10 \cdot 9 = 0.1326$
 Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.1326 \cdot (365 - (102 + 110)) = 1.753$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1326	1.753

Источник загрязнения: 6004, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6004 01, Выемочно-погрузочные работы полезного ископаемого

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
 Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 212.09$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 36000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 212.09 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.619$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 36000 \cdot (1 - 0.85) = 0.227$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.619$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.227 = 0.227$



Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.619	0.227

Источник загрязнения: 6005

Источник выделения: 6005 01, Транспортировка полезного ископаемого автосамосвалами

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: $>20 - <= 25$ тонн

Козфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 1.9$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >30 км/час

Козфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 3.5$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Козфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 4$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 1$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 6$

Козфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$

Козфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Козфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 2.5$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 35$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.5 \cdot 35 / 3.6)^{0.5} = 4.93$

Козфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.26$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 10$

Перевозимый материал: Глина

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.004$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 10$

Козфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 102$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1320$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1320 / 24 = 110$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая 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), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 1.9 \cdot 3.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 6 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.1 \cdot 0.004 \cdot 10 \cdot 4 = 0.0453$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0453 \cdot (365 - (102 + 110)) = 0.599$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0453	0.599

Источник загрязнения: 6007

Источник выделения: 6007 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 > 260 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	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с				т/год			
0337	9.92	5.82					0.1143			
2732	1.24	1.935					0.02883			
0301	1.99	10.16					0.105			
0304	1.99	10.16					0.01707			
0328	0.26	1.53					0.0196			
0330	0.39	0.882					0.01237			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
100	1	1.00	1	100	60	50	10	6	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с				т/год			
0337	2.9	6.66					0.0739			
2732	0.45	1.08					0.01193			
0301	1	4					0.03384			
0304	1	4					0.0055			
0328	0.04	0.36					0.00367			
0330	0.1	0.603					0.00624			

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
100	1	1.00	1	100	80	70	10	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с				т/год			
0337	6.31	3.7					0.0665			
2732	0.79	1.233					0.01706			
0301	1.27	6.47					0.0626			
0304	1.27	6.47					0.01018			
0328	0.17	0.972					0.01167			
0330	0.25	0.567					0.0074			

Тип машины: Трактор (К), N ДВС > 260 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	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с				т/год			
0337	9.92	5.82					0.1143			
2732	1.24	1.935					0.02883			
0301	1.99	10.16					0.105			
0304	1.99	10.16					0.01707			
0328	0.26	1.53					0.0196			
0330	0.39	0.882					0.01237			

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	9	9.00	9	100	70	60	10	7	6	



ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	2.9	8.37	0.887	14.36
2732	0.45	1.17	0.1253	2.03
0301	1	4.5	0.368	5.96
0304	1	4.5	0.0598	0.969
0328	0.04	0.45	0.0442	0.716
0330	0.1	0.873	0.0864	1.4

ВСЕГО по периоду: Переходный период ($t > 5$ и $t < 5$)

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.256	15.0241
2732	Керосин (654*)	0.21195	2.18597
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.67444	6.5118
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.09874	0.81421
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.12478	1.46907
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.10962	1.05869

Выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС > 260 кВт

Таблица 1. Расчеты (17) и (20) для 200 км										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txt, мин	
146	1	1.00	1	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с				т/год			
0337	9.92	5.3	0.108				0.284			
2732	1.24	1.79	0.0271				0.0712			
0301	1.99	10.16	0.105				0.276			
0304	1.99	10.16	0.01707				0.04485			
0328	0.26	1.13	0.01478				0.0388			
0330	0.39	0.8	0.0114				0.0299			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
146	1	1.00	1	100	60	50	10	6	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	z/c				m/год			
0337	2.9	6.1	0.0684				0.1797			
2732	0.45	1	0.01114				0.0293			
0301	1	4	0.03384				0.089			
0304	1	4	0.0055				0.01447			
0328	0.04	0.3	0.00308				0.00809			
0330	0.1	0.54	0.00562				0.01476			

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txt, мин	
146	1	1.00	1	100	80	70	10	8	7	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с				т/год			
0337	6.31	3.37	0.0627				0.165			
2732	0.79	1.14	0.016				0.042			
0301	1.27	6.47	0.0626				0.1646			
0304	1.27	6.47	0.01018				0.02674			
0328	0.17	0.72	0.00882				0.0232			
0330	0.25	0.51	0.00675				0.01774			

Тип машины: Трактор (К), N ДВС > 260 кВт

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txt, мин
146	1	1.00	1	100	90	80	10	9	8



ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с	т/год
0337	9.92	5.3	0.108	0.284
2732	1.24	1.79	0.0271	0.0712
0301	1.99	10.16	0.105	0.276
0304	1.99	10.16	0.01707	0.04485
0328	0.26	1.13	0.01478	0.0388
0330	0.39	0.8	0.0114	0.0299

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)										
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
146	9	9.00	9	100	70	60	10	7	6	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с				т/год			
0337	2.9	7.5	0.804				19			
2732	0.45	1.1	0.1185				2.804			
0301	1	4.5	0.368				8.7			
0304	1	4.5	0.0598				1.413			
0328	0.04	0.4	0.0394				0.932			
0330	0.1	0.78	0.0775				1.833			

ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.1511	19.9127
2732	Керосин (654*)	0.19984	3.0177
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.67444	9.5056
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.08086	1.04089
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.11267	1.9253
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.10962	1.54391

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.67444	16.0136
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.10962	2.60221
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.09874	1.8551
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.12478	3.39437
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.256	34.9368
2732	Керосин (654*)	0.21195	5.20367

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Источник загрязнения: 6008
Источник выделения: 6008 01, Заправка техники

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), **СМАХ = 3.14**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **QOZ = 1000**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **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), $CAMVL = 2.2$
 Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м³/час, $VTRK = 0.4$
 Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, $NN = 1$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), $GB = NN \cdot CMAX \cdot VTRK / 3600 = 1 \cdot 3.14 \cdot 0.4 / 3600 = 0.000349$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), $MBA = (CAMOZ \cdot QOZ + CAMVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (1.6 \cdot 1000 + 2.2 \cdot 1000) \cdot 10^{-6} = 0.0038$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (1000 + 1000) \cdot 10^{-6} = 0.05$

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), $M_ = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0538 / 100 = 0.05364936$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G_ = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.000349 / 100 = 0.0003480228$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M_ = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0538 / 100 = 0.00015064$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G_ = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.000349 / 100 = 0.0000009772$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000009772	0.00015064
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0003480228	0.05364936

Источник загрязнения: 6006, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6006 01, Склад ПРС

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.5$

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 9999$

Кoeff., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 102$



Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1320$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1320 / 24 = 110$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 9999 \cdot (1 - 0.85) = 0.435$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 9999 \cdot (365 - (102 + 110)) \cdot (1 - 0.85) = 3.45$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.435 = 0.435$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 3.45 = 3.45$

п.3.2. Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.5$

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, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 1215$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 102$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1320$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1320 / 24 = 110$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 1215 \cdot (1 - 0.85) = 0.0529$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 1215 \cdot (365 - (102 + 110)) \cdot (1 - 0.85) = 0.419$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.435 + 0.0529 = 0.488$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 3.45 + 0.419 = 3.87$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.488	3.87



Расчет валовых выбросов месторождения Дракон на 2034 г.

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.5$

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, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

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, $GMAX = 144.13$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 12561.5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 144.13 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 2.018$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 12561.5 \cdot (1 - 0.85) = 0.38$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 2.02$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.38 = 0.38$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.02	0.38

Источник загрязнения: 6002, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6002 01, Погрузка ПРС погрузчиком в автосамосвалы

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: 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), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 2.5$

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, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 20$

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, $G_{MAX} = 496.13$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 12561.5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 496.13 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 6.95$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 12561.5 \cdot (1 - 0.85) = 0.38$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 6.95$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.38 = 0.38$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6.95	0.38

Источник загрязнения: 6003

Источник выделения: 6003 01, Транспортировка ПРС автосамосвалами

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: $>20 - <= 25$ тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C_1 = 1.9$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C_2 = 3.5$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C_3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N_1 = 9$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 0.05$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 8$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C_7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q_1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K_5 = 0.1$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C_4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V_1 = 2.5$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V_2 = 35$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V_1 \cdot V_2 / 3.6)^{0.5} = (2.5 \cdot 35 / 3.6)^{0.5} = 4.93$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C_5 = 1.26$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 10$

Перевозимый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)



Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Влажность перевозимого материала, %, $VL = 8$
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.4$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 102$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1320$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1320 / 24 = 110$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая 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), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 1.9 \cdot 3.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 8 \cdot 0.05 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 10 \cdot 9 = 0.1326$
 Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.1326 \cdot (365 - (102 + 110)) = 1.753$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1326	1.753

Источник загрязнения: 6004, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6004 01, Выемочно-погрузочные работы полезного ископаемого

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
 Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 212.09$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 29812.2$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 212.09 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.619$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 29812.2 \cdot (1 - 0.85) = 0.188$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.619$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.188 = 0.188$



Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.619	0.188

Источник загрязнения: 6005

Источник выделения: 6005 01, Транспортировка полезного ископаемого автосамосвалами

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: $>20 - <= 25$ тонн

Козфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 1.9$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >30 км/час

Козфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 3.5$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Козфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 4$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 1$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 6$

Козфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$

Козфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Козфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 2.5$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 35$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.5 \cdot 35 / 3.6)^{0.5} = 4.93$

Козфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.26$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 10$

Перевозимый материал: Глина

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.004$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 10$

Козфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 102$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1320$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1320 / 24 = 110$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая 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), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 1.9 \cdot 3.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 6 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.1 \cdot 0.004 \cdot 10 \cdot 4 = 0.0453$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0453 \cdot (365 - (102 + 110)) = 0.599$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0453	0.599

Источник загрязнения: 6007, Выхлопная труба

Источник выделения: 6007 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 > 260 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	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с		т/год					
0337	9.92	5.82			0.1143		0.2057			
2732	1.24	1.935			0.02883		0.0519			
0301	1.99	10.16			0.105		0.189			
0304	1.99	10.16			0.01707		0.03073			
0328	0.26	1.53			0.0196		0.0353			
0330	0.39	0.882			0.01237		0.02226			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
100	1	1.00	1	100	60	50	10	6	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с		т/год					
0337	2.9	6.66			0.0739		0.133			
2732	0.45	1.08			0.01193		0.02147			
0301	1	4			0.03384		0.061			
0304	1	4			0.0055		0.0099			
0328	0.04	0.36			0.00367		0.00661			
0330	0.1	0.603			0.00624		0.01123			

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
100	1	1.00	1	100	80	70	10	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с		т/год					
0337	6.31	3.7			0.0665		0.1197			
2732	0.79	1.233			0.01706		0.0307			
0301	1.27	6.47			0.0626		0.1128			
0304	1.27	6.47			0.01018		0.01833			
0328	0.17	0.972			0.01167		0.021			
0330	0.25	0.567			0.0074		0.01332			

Тип машины: Трактор (К), N ДВС > 260 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	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с		т/год					
0337	9.92	5.82			0.1143		0.2057			
2732	1.24	1.935			0.02883		0.0519			
0301	1.99	10.16			0.105		0.189			
0304	1.99	10.16			0.01707		0.03073			
0328	0.26	1.53			0.0196		0.0353			
0330	0.39	0.882			0.01237		0.02226			

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	9	9.00	9	100	70	60	10	7	6	



ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	2.9	8.37	0.887	14.36
2732	0.45	1.17	0.1253	2.03
0301	1	4.5	0.368	5.96
0304	1	4.5	0.0598	0.969
0328	0.04	0.45	0.0442	0.716
0330	0.1	0.873	0.0864	1.4

ВСЕГО по периоду: Переходный период ($t > 5$ и $t < 5$)				
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год	
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.256	15.0241	
2732	Керосин (654*)	0.21195	2.18597	
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.67444	6.5118	
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.09874	0.81421	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.12478	1.46907	
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.10962	1.05869	

Выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС > 260 кВт										
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txt, мин	
146	1	1.00	1	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с			т/год				
0337	9.92	5.3	0.108			0.284				
2732	1.24	1.79	0.0271			0.0712				
0301	1.99	10.16	0.105			0.276				
0304	1.99	10.16	0.01707			0.04485				
0328	0.26	1.13	0.01478			0.0388				
0330	0.39	0.8	0.0114			0.0299				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)										
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
146	1	1.00	1	100	60	50	10	6	5	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с				т/год			
0337	2.9	6.1	0.0684				0.1797			
2732	0.45	1	0.01114				0.0293			
0301	1	4	0.03384				0.089			
0304	1	4	0.0055				0.01447			
0328	0.04	0.3	0.00308				0.00809			
0330	0.1	0.54	0.00562				0.01476			

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
146	1	1.00	1	100	80	70	10	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с				т/год			
0337	6.31	3.37	0.0627				0.165			
2732	0.79	1.14	0.016				0.042			
0301	1.27	6.47	0.0626				0.1646			
0304	1.27	6.47	0.01018				0.02674			
0328	0.17	0.72	0.00882				0.0232			
0330	0.25	0.51	0.00675				0.01774			

Тип машины: Трактор (К), N ДВС > 260 кВт										
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txt, мин	
146	1	1.00	1	100	90	80	10	9	8	



ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с	т/год
0337	9.92	5.3	0.108	0.284
2732	1.24	1.79	0.0271	0.0712
0301	1.99	10.16	0.105	0.276
0304	1.99	10.16	0.01707	0.04485
0328	0.26	1.13	0.01478	0.0388
0330	0.39	0.8	0.0114	0.0299

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)										
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
146	9	9.00	9	100	70	60	10	7	6	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с				т/год			
0337	2.9	7.5	0.804				19			
2732	0.45	1.1	0.1185				2.804			
0301	1	4.5	0.368				8.7			
0304	1	4.5	0.0598				1.413			
0328	0.04	0.4	0.0394				0.932			
0330	0.1	0.78	0.0775				1.833			

ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.1511	19.9127
2732	Керосин (654*)	0.19984	3.0177
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.67444	9.5056
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.08086	1.04089
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.11267	1.9253
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.10962	1.54391

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.67444	16.0136
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.10962	2.60221
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.09874	1.8551
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.12478	3.39437
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.256	34.9368
2732	Керосин (654*)	0.21195	5.20367

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Источник загрязнения: 6008
Источник выделения: 6008 01, Заправка техники

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), **СМАХ = 3.14**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **QOZ = 1000**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **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), $CAMVL = 2.2$
 Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м³/час, $VTRK = 0.4$
 Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, $NN = 1$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), $GB = NN \cdot CMAX \cdot VTRK / 3600 = 1 \cdot 3.14 \cdot 0.4 / 3600 = 0.000349$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), $MBA = (CAMOZ \cdot QOZ + CAMVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (1.6 \cdot 1000 + 2.2 \cdot 1000) \cdot 10^{-6} = 0.0038$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (1000 + 1000) \cdot 10^{-6} = 0.05$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0538 / 100 = 0.05364936$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.000349 / 100 = 0.0003480228$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0538 / 100 = 0.00015064$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.000349 / 100 = 0.0000009772$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000009772	0.00015064
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0003480228	0.05364936

Источник загрязнения: 6006, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6006 01, Склад ПРС

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.5$

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 9999$

Кoeff., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 102$



Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1320$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1320 / 24 = 110$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 9999 \cdot (1 - 0.85) = 0.435$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 9999 \cdot (365 - (102 + 110)) \cdot (1 - 0.85) = 3.45$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.435 = 0.435$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 3.45 = 3.45$

п.3.2. Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.5$

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, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 1215$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 102$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1320$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1320 / 24 = 110$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 1215 \cdot (1 - 0.85) = 0.0529$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 1215 \cdot (365 - (102 + 110)) \cdot (1 - 0.85) = 0.419$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.435 + 0.0529 = 0.488$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 3.45 + 0.419 = 3.87$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.488	3.87



СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021 г №400- VI ЗРК;
2. Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;
3. Об утверждении Классификатора отходов Приказ И.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 9 августа 2021 года № 23903;
4. Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 1 июля 2021 года № 23235;
5. Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246;
6. РНД 211.02.02. – 97. Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий Республики Казахстан. Алматы, 1997.
7. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» Приказ И.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
8. Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами. Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996.
9. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
10. Программный комплекс «ЭРА» Версия 3.0. Расчет приземных концентраций и выпуск томов НДВ. Новосибирск 2004;
11. СНиП РК – 2.04.01. 2017 «Строительная климатология»;
12. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
13. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
14. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
15. Гигиенические нормативы («Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71;



16. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70;

17. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72

18. Об утверждении Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель утвержденная Приказом И.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 17 апреля 2015 года № 346;

19. Налоговый кодекс РК;

20. План горных работ.



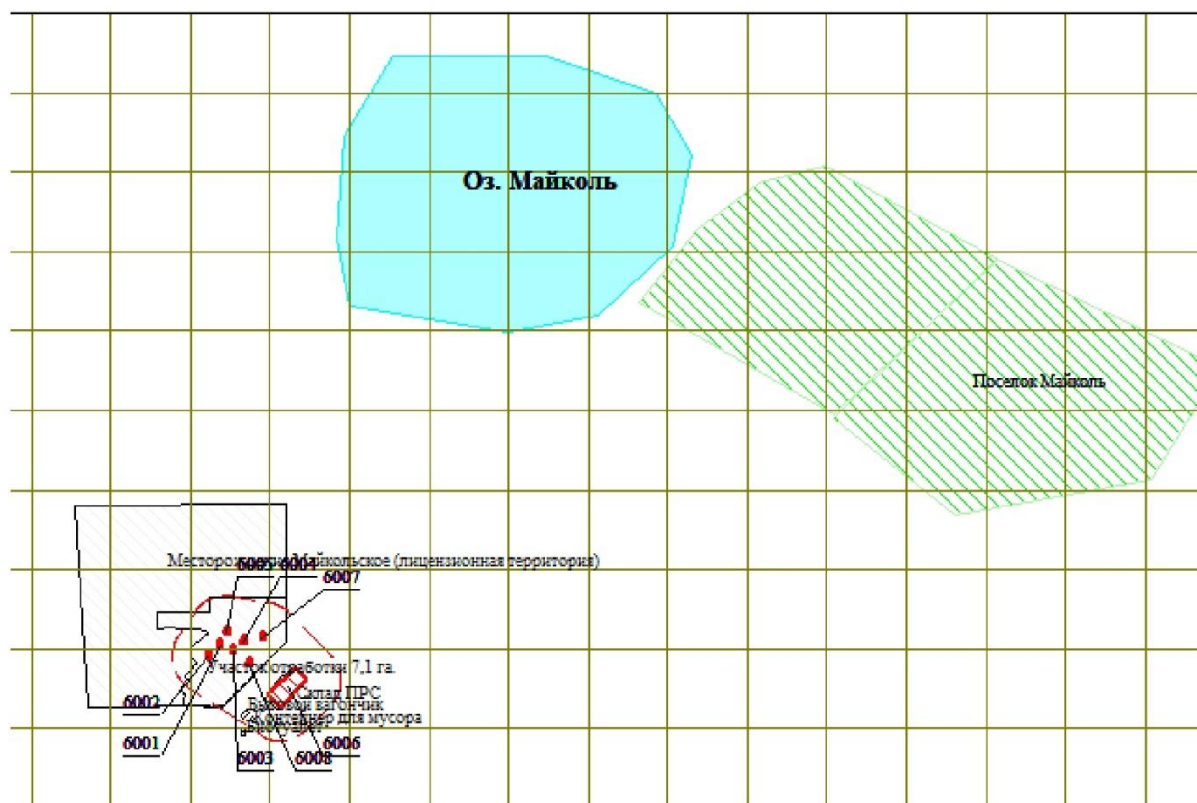
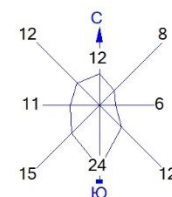
ПРИЛОЖЕНИЯ



Приложение 1

Ситуационная карта-схема района размещения месторождения Майкольское с указанием границы СЗЗ

Город : 052 Костайна́йский р-н, Кост. обл.
Объект : 0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0



- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
 - Реки, озера, ручьи
 - Территория предприятия
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Источники загрязнения
 - Расч. прямоугольник N 01

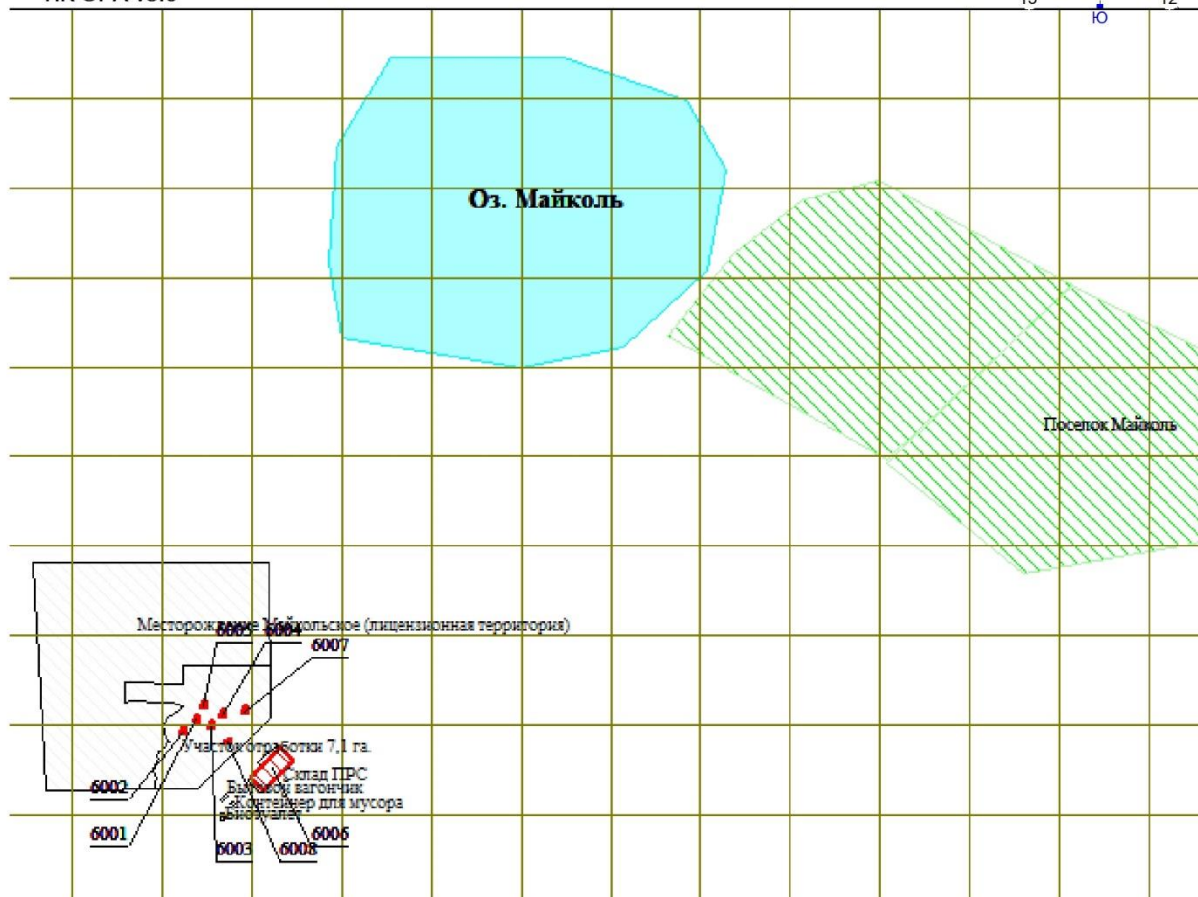
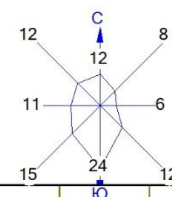
0 174 523м.
Масштаб 1:17448



Приложение 2

Карта-схема месторождения Майкольское с нанесенными на нее источниками выбросов в атмосферу

Город : 052 Костанайский р-н, Кост. обл.
Объект : 0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0



Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Реки, озера, ручьи
Территория предприятия
Источники загрязнения
Расч. прямоугольник N 01

0 155 466м.
Масштаб 1:15523



Материалы результатов расчета рассеивания и карты рассеивания загрязняющих веществ по месторождению осадочных пород Майкольское



1. Общие сведения.

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

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |
№ 01-03436/23и выдано 21.04.2023

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: Костайна́йский р-н, Кост. обл.
Коэффициент А = 200
Скорость ветра U_{mr} = 12.0 м/с
Средняя скорость ветра = 2.5 м/с
Температура летняя = 27.5 град.С
Температура зимняя = -14.4 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :052 Костайна́йский р-н, Кост. обл..
Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.

Расчет проводился 13.04.2026 18:15

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
6007	П1	2.0				0.0	596.49	270.55	8.58	8.58	0.00	1.0	1.00	0	0.6744400

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :052 Костайна́йский р-н, Кост. обл..
Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.

Расчет проводился 13.04.2026 18:15

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники										Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm						
1	6007	0.674440	П1	0.332144	0.50	142.5						
Суммарный $M_q = 0.674440$ г/с												
Сумма C_m по всем источникам = 0.332144 долей ПДК												
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с												

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :052 Костайна́йский р-н, Кост. обл..
Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.

Расчет проводился 13.04.2026 18:15

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3696x2310 с шагом 231
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{mr}) 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 :052 Костайна́йский р-н, Кост. обл..
Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.

Расчет проводился 13.04.2026 18:15

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 1542, Y= 931
размеры: длина(по X)= 3696, ширина(по Y)= 2310, шаг сетки= 231
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_{mr}) м/с



Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

```

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

y= 2086 : Y-строка 1 Смах= 0.025 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=181)
-----:
x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:
-----:
Qc : 0.021: 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.024: 0.023: 0.022: 0.021: 0.020: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013:
Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
-----:
x= 3390:
-----:
Qc : 0.012:
Cc : 0.002:
-----:

y= 1855 : Y-строка 2 Смах= 0.029 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=181)
-----:
x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:
-----:
Qc : 0.024: 0.026: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.026: 0.024: 0.022: 0.020: 0.019: 0.017: 0.016: 0.014: 0.013:
Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
-----:
x= 3390:
-----:
Qc : 0.012:
Cc : 0.002:
-----:

y= 1624 : Y-строка 3 Смах= 0.037 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=181)
-----:
x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:
-----:
Qc : 0.028: 0.031: 0.034: 0.036: 0.037: 0.036: 0.034: 0.031: 0.028: 0.025: 0.022: 0.020: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014:
Cc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
-----:
x= 3390:
-----:
Qc : 0.013:
Cc : 0.003:
-----:

y= 1393 : Y-строка 4 Смах= 0.050 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=181)
-----:
x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:
-----:
Qc : 0.034: 0.039: 0.045: 0.049: 0.050: 0.048: 0.044: 0.038: 0.033: 0.028: 0.025: 0.022: 0.020: 0.018: 0.016: 0.015:
Cc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
-----:
x= 3390:
-----:
Qc : 0.013:
Cc : 0.003:
-----:

y= 1162 : Y-строка 5 Смах= 0.072 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=181)
-----:
x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:
-----:
Qc : 0.041: 0.051: 0.061: 0.069: 0.072: 0.068: 0.059: 0.049: 0.040: 0.033: 0.027: 0.024: 0.021: 0.018: 0.017: 0.015:
Cc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.014: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Фоп: 135 : 143 : 154 : 167 : 181 : 196 : 208 : 219 : 227 : 233 : 238 : 241 : 245 : 247 : 249 : 251 :
Уоп: 1.39 : 1.14 : 1.03 : 0.96 : 0.94 : 0.97 : 1.04 : 1.16 : 1.45 : 3.52 : 4.44 : 5.41 : 6.29 : 7.18 : 8.09 :
-----:
x= 3390:
-----:
Qc : 0.014:
Cc : 0.003:
Фоп: 252 :
Уоп: 8.99 :
-----:

y= 931 : Y-строка 6 Смах= 0.110 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=182)
-----:
x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:
-----:
Qc : 0.050: 0.066: 0.085: 0.103: 0.110: 0.100: 0.082: 0.063: 0.048: 0.037: 0.030: 0.025: 0.022: 0.019: 0.017: 0.015:
Cc : 0.010: 0.013: 0.017: 0.021: 0.022: 0.020: 0.016: 0.013: 0.010: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Фоп: 126 : 135 : 146 : 162 : 182 : 201 : 216 : 227 : 235 : 241 : 245 : 248 : 251 : 253 : 254 : 256 :
Уоп: 1.14 : 0.98 : 0.88 : 0.82 : 0.80 : 0.84 : 0.90 : 1.01 : 1.19 : 1.66 : 2.99 : 4.03 : 4.96 : 5.93 : 6.88 : 7.83 :
-----:
x= 3390:
-----:
Qc : 0.014:

```




Сс : 0.003:
Фоп: 257 :
Uоп: 8.69 :
~~~~~

y= 700 : Y-строка 7 Стах= 0.181 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=183)  
-----  
x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:  
-----  
Qc : 0.060: 0.085: 0.121: 0.162: 0.181: 0.155: 0.113: 0.079: 0.057: 0.042: 0.033: 0.027: 0.023: 0.020: 0.018: 0.016:  
Cc : 0.012: 0.017: 0.024: 0.032: 0.036: 0.031: 0.023: 0.016: 0.011: 0.008: 0.007: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
Фоп: 115 : 123 : 134 : 154 : 183 : 210 : 228 : 239 : 246 : 250 : 253 : 255 : 257 : 258 : 260 : 260 :  
Uоп: 1.03 : 0.89 : 0.78 : 0.70 : 0.67 : 0.71 : 0.80 : 0.91 : 1.05 : 1.33 : 2.49 : 3.67 : 4.70 : 5.69 : 6.66 : 7.61 :  
~~~~~

x= 3390:

Qc : 0.014:
Cc : 0.003:
Фоп: 261 :
Uоп: 8.55 :
~~~~~

y= 469 : Y-строка 8 Стах= 0.301 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=186)  
-----  
x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:  
-----  
Qc : 0.068: 0.102: 0.160: 0.249: 0.301: 0.232: 0.147: 0.094: 0.064: 0.045: 0.034: 0.028: 0.023: 0.020: 0.018: 0.016:  
Cc : 0.014: 0.020: 0.032: 0.050: 0.060: 0.046: 0.029: 0.019: 0.013: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
Фоп: 102 : 106 : 114 : 133 : 186 : 232 : 248 : 254 : 258 : 260 : 262 : 263 : 264 : 265 : 265 : 266 :  
Uоп: 0.97 : 0.83 : 0.70 : 0.60 : 0.55 : 0.61 : 0.73 : 0.85 : 1.00 : 1.22 : 2.16 : 3.47 : 4.54 : 5.55 : 6.62 : 7.48 :  
~~~~~

x= 3390:

Qc : 0.015:
Cc : 0.003:
Фоп: 266 :
Uоп: 8.45 :
~~~~~

y= 238 : Y-строка 9 Стах= 0.294 долей ПДК (x= 387.0, z= 3.0; напр.ветра= 81)  
-----  
x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:  
-----  
Qc : 0.070: 0.107: 0.176: 0.294: 0.217: 0.269: 0.160: 0.099: 0.066: 0.046: 0.035: 0.028: 0.024: 0.020: 0.018: 0.016:  
Cc : 0.014: 0.021: 0.035: 0.059: 0.043: 0.054: 0.032: 0.020: 0.013: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
Фоп: 88 : 87 : 86 : 81 : 326 : 277 : 274 : 273 : 272 : 272 : 271 : 271 : 271 : 271 : 271 : 271 :  
Uоп: 0.96 : 0.81 : 0.68 : 0.56 : 0.50 : 0.58 : 0.70 : 0.84 : 0.99 : 1.22 : 2.05 : 3.41 : 4.49 : 5.53 : 6.41 : 7.45 :  
~~~~~

x= 3390:

Qc : 0.015:
Cc : 0.003:
Фоп: 271 :
Uоп: 8.44 :
~~~~~

y= 7 : Y-строка 10 Стах= 0.263 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=355)  
-----  
x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:  
-----  
Qc : 0.066: 0.098: 0.150: 0.224: 0.263: 0.210: 0.138: 0.091: 0.062: 0.045: 0.034: 0.028: 0.023: 0.020: 0.018: 0.016:  
Cc : 0.013: 0.020: 0.030: 0.045: 0.053: 0.042: 0.028: 0.018: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
Фоп: 74 : 69 : 59 : 38 : 355 : 316 : 299 : 290 : 286 : 283 : 281 : 279 : 278 : 277 : 276 : 276 :  
Uоп: 0.98 : 0.84 : 0.71 : 0.62 : 0.58 : 0.64 : 0.74 : 0.86 : 1.01 : 1.26 : 2.21 : 3.52 : 4.60 : 5.60 : 6.56 : 7.51 :  
~~~~~

x= 3390:

Qc : 0.014:
Cc : 0.003:
Фоп: 275 :
Uоп: 8.47 :
~~~~~

y= -224 : Y-строка 11 Стах= 0.156 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=358)  
-----  
x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:  
-----  
Qc : 0.058: 0.079: 0.110: 0.142: 0.156: 0.137: 0.103: 0.075: 0.054: 0.041: 0.032: 0.026: 0.023: 0.020: 0.018: 0.016:  
Cc : 0.012: 0.016: 0.022: 0.028: 0.031: 0.027: 0.021: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
Фоп: 61 : 54 : 42 : 23 : 358 : 333 : 316 : 305 : 298 : 293 : 289 : 287 : 285 : 283 : 282 : 281 :  
Uоп: 1.05 : 0.91 : 0.80 : 0.73 : 0.71 : 0.74 : 0.82 : 0.93 : 1.09 : 1.40 : 2.60 : 3.77 : 4.78 : 5.75 : 6.71 : 7.67 :  
~~~~~

x= 3390:

Qc : 0.014:
Cc : 0.003:
Фоп: 280 :
Uоп: 8.57 :
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 618.0 м, Y= 469.0 м, Z= 3.0 м



Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3007646 доли ПДКмр |  
| 0.0601529 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 186 град.  
и скорости ветра 0.55 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |     |        |              |          |         |               |       |  |
|-------------------|------|-----|--------|--------------|----------|---------|---------------|-------|--|
| Ном.              | Код  | Тип | Выброс | Вклад        | Вклад в% | Сумма % | Коэф. влияния | b=C/M |  |
| Ист.              | М    |     | (Мг)   | С [доли ПДК] |          |         |               |       |  |
| 1                 | 6007 | П1  | 0.6744 | 0.3007646    | 100.00   | 100.00  | 0.445947081   |       |  |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :052 Костайнаиский р-н, Кост. обл..

Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.

Расчет проводился 13.04.2026 18:15

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------------|--|----------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Координаты центра                        |  | X= 1542 м; Y= 931    |  |  |  |  |  |  |  |
| Длина и ширина                           |  | L= 3696 м; B= 2310 м |  |  |  |  |  |  |  |
| Шаг сетки (dX=dY)                        |  | D= 231 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

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| *-- | 0.021 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 1  |
| 2-  | 0.024 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.029 | 0.029 | 0.028 | 0.026 | 0.024 | 0.022 | 0.020 | 0.019 | 0.017 | 0.016 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 2  |
| 3-  | 0.028 | 0.031 | 0.034 | 0.036 | 0.037 | 0.036 | 0.034 | 0.031 | 0.028 | 0.025 | 0.022 | 0.020 | 0.018 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 3  |
| 4-  | 0.034 | 0.039 | 0.045 | 0.049 | 0.050 | 0.048 | 0.044 | 0.038 | 0.033 | 0.028 | 0.025 | 0.022 | 0.020 | 0.018 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 4  |
| 5-  | 0.041 | 0.051 | 0.061 | 0.069 | 0.072 | 0.068 | 0.059 | 0.049 | 0.040 | 0.033 | 0.027 | 0.024 | 0.021 | 0.018 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 5  |
| 6-С | 0.050 | 0.066 | 0.085 | 0.103 | 0.110 | 0.100 | 0.082 | 0.063 | 0.048 | 0.037 | 0.030 | 0.025 | 0.022 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 6  |
| 7-  | 0.060 | 0.085 | 0.121 | 0.162 | 0.181 | 0.155 | 0.113 | 0.079 | 0.057 | 0.042 | 0.033 | 0.027 | 0.023 | 0.020 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 7  |
| 8-  | 0.068 | 0.102 | 0.160 | 0.249 | 0.301 | 0.232 | 0.147 | 0.094 | 0.064 | 0.045 | 0.034 | 0.028 | 0.023 | 0.020 | 0.018 | 0.016 | 0.015 | 8  |
| 9-  | 0.070 | 0.107 | 0.176 | 0.294 | 0.217 | 0.269 | 0.160 | 0.099 | 0.066 | 0.046 | 0.035 | 0.028 | 0.024 | 0.020 | 0.018 | 0.016 | 0.015 | 9  |
| 10- | 0.066 | 0.098 | 0.150 | 0.224 | 0.263 | 0.210 | 0.138 | 0.091 | 0.062 | 0.045 | 0.034 | 0.028 | 0.023 | 0.020 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 10 |
| 11- | 0.058 | 0.079 | 0.110 | 0.142 | 0.156 | 0.137 | 0.103 | 0.075 | 0.054 | 0.041 | 0.032 | 0.026 | 0.023 | 0.020 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 11 |
| --  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.3007646 долей ПДКмр  
= 0.0601529 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 618.0 м

( X-столбец 5, Y-строка 8) Ум = 469.0 м

На высоте Z = 3.0 м

При опасном направлении ветра : 186 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.55 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :052 Костайнаиский р-н, Кост. обл..

Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.

Расчет проводился 13.04.2026 18:15

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 51

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

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

| 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 |  |                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |  |                                           |  |  |  |  |  |  |  |

y= 1244: 1350: 1383: 1152: 1456: 1136: 1383: 1593: 1029: 1152: 1614: 1644: 921: 912: 1383:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:



|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 1689:  | 1774:  | 1801:  | 1849:  | 1859:  | 1877:  | 2032:  | 2035:  | 2065:  | 2080:  | 2118:  | 2232:  | 2253:  | 2256:  | 2263:  |
| Qc : | 0.033: | 0.029: | 0.028: | 0.031: | 0.026: | 0.030: | 0.025: | 0.022: | 0.028: | 0.026: | 0.021: | 0.020: | 0.025: | 0.025: | 0.022: |
| Cc : | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.004: |
| y=   | 1614:  | 1152:  | 857:   | 1553:  | 1072:  | 1064:  | 769:   | 1088:  | 1383:  | 1152:  | 857:   | 1463:  | 1217:  | 1222:  | 626:   |
| x=   | 2287:  | 2311:  | 2322:  | 2399:  | 2413:  | 2414:  | 2430:  | 2439:  | 2494:  | 2498:  | 2553:  | 2565:  | 2571:  | 2572:  | 2605:  |
| Qc : | 0.020: | 0.023: | 0.024: | 0.019: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.022: | 0.019: | 0.020: | 0.021: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.021: |
| Cc : | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| y=   | 1088:  | 1319:  | 1383:  | 1370:  | 1372:  | 857:   | 661:   | 1319:  | 1291:  | 1088:  | 696:   | 857:   | 1212:  | 1088:  | 731:   |
| x=   | 2670:  | 2677:  | 2711:  | 2729:  | 2731:  | 2784:  | 2795:  | 2833:  | 2891:  | 2901:  | 2986:  | 3015:  | 3054:  | 3132:  | 3177:  |
| Qc : | 0.019: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.019: | 0.019: | 0.017: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.015: | 0.016: |
| Cc : | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| y=   | 1133:  | 857:   | 857:   | 892:   | 1088:  | 1054:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=   | 3216:  | 3246:  | 3256:  | 3277:  | 3308:  | 3378:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc : | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.014: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1689.0 м, Y= 1243.8 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0329191 доли ПДКмр |  
| 0.0065838 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 228 град.  
и скорости ветра 2.42 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Кэфф. влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|-----------|---------|---------------|
| 1    | 6007 | П1  | 0.6744 | 0.0329191 | 100.00    | 100.00  | 0.048809592   |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :052 Костайнаыйский р-н, Кост. обл..  
Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.  
Расчет проводился 13.04.2026 18:15  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 265  
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  
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

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=   | 212:   | 221:   | 224:   | 226:   | 228:   | 231:   | 233:   | 236:   | 238:   | 241:   | 243:   | 245:   | 248:   | 250:   | 252:   |
| x=   | 335:   | 335:   | 335:   | 335:   | 335:   | 335:   | 336:   | 336:   | 336:   | 337:   | 337:   | 338:   | 338:   | 339:   | 340:   |
| Qc : | 0.261: | 0.262: | 0.262: | 0.263: | 0.263: | 0.263: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.265: | 0.265: | 0.266: | 0.266: | 0.267: | 0.267: |
| Cc : | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: |
| Фоп: | 77 :   | 79 :   | 80 :   | 80 :   | 81 :   | 81 :   | 82 :   | 82 :   | 83 :   | 83 :   | 84 :   | 84 :   | 85 :   | 85 :   | 86 :   |
| Уоп: | 0.59 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.57 : |
| y=   | 255:   | 257:   | 259:   | 262:   | 264:   | 266:   | 268:   | 270:   | 272:   | 275:   | 277:   | 279:   | 350:   | 352:   | 354:   |
| x=   | 341:   | 342:   | 342:   | 343:   | 344:   | 346:   | 347:   | 348:   | 349:   | 350:   | 352:   | 353:   | 404:   | 405:   | 407:   |
| Qc : | 0.268: | 0.268: | 0.269: | 0.270: | 0.270: | 0.271: | 0.271: | 0.272: | 0.273: | 0.274: | 0.274: | 0.275: | 0.295: | 0.296: | 0.296: |
| Cc : | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.059: | 0.059: | 0.059: |
| Фоп: | 86 :   | 87 :   | 87 :   | 88 :   | 88 :   | 89 :   | 89 :   | 90 :   | 90 :   | 91 :   | 91 :   | 92 :   | 112 :  | 113 :  | 114 :  |
| Уоп: | 0.57 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.57 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : |
| y=   | 356:   | 358:   | 360:   | 362:   | 363:   | 365:   | 367:   | 368:   | 370:   | 371:   | 373:   | 374:   | 376:   | 377:   | 378:   |
| x=   | 408:   | 410:   | 411:   | 413:   | 415:   | 417:   | 418:   | 420:   | 422:   | 424:   | 426:   | 428:   | 430:   | 432:   | 434:   |
| Qc : | 0.297: | 0.297: | 0.297: | 0.297: | 0.297: | 0.298: | 0.299: | 0.300: | 0.300: | 0.301: | 0.301: | 0.302: | 0.302: | 0.303: | 0.303: |
| Cc : | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.061: | 0.061: |
| Фоп: | 114 :  | 115 :  | 116 :  | 116 :  | 117 :  | 119 :  | 119 :  | 119 :  | 120 :  | 120 :  | 121 :  | 122 :  | 122 :  | 123 :  | 124 :  |



Uоп: 0.56 : 0.55 : 0.55 : 0.59 : 0.59 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.56 : 0.56 : 0.54 :

y= 380: 381: 382: 383: 384: 385: 386: 387: 388: 388: 389: 390: 390: 391: 391:  
x= 436: 438: 441: 443: 445: 447: 450: 452: 454: 457: 459: 461: 464: 466: 468:  
Qc : 0.304: 0.305: 0.305: 0.306: 0.307: 0.307: 0.308: 0.309: 0.309: 0.310: 0.311: 0.312: 0.313: 0.313: 0.314:  
Cc : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.063: 0.063: 0.063:  
Фоп: 124 : 125 : 126 : 126 : 127 : 127 : 128 : 129 : 129 : 130 : 131 : 131 : 132 : 133 : 133 :  
Uоп: 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.54 : 0.54 : 0.53 : 0.54 : 0.54 : 0.54 :

y= 392: 392: 392: 392: 393: 393: 393: 393: 393: 393: 392: 392: 392: 392: 391:  
x= 471: 473: 476: 478: 481: 483: 486: 495: 497: 500: 502: 505: 507: 510: 512:  
Qc : 0.315: 0.316: 0.317: 0.318: 0.319: 0.320: 0.320: 0.324: 0.325: 0.325: 0.326: 0.327: 0.328: 0.329: 0.330:  
Cc : 0.063: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.066: 0.066: 0.066:  
Фоп: 134 : 135 : 135 : 136 : 136 : 137 : 138 : 140 : 141 : 142 : 142 : 143 : 144 : 144 : 145 :  
Uоп: 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 :

y= 373: 373: 372: 372: 371: 371: 370: 369: 368: 367: 366: 365: 364: 363: 362:  
x= 618: 620: 623: 625: 627: 630: 632: 634: 637: 639: 641: 644: 646: 648: 650:  
Qc : 0.352: 0.352: 0.352: 0.352: 0.352: 0.352: 0.352: 0.352: 0.352: 0.352: 0.352: 0.352: 0.352: 0.352: 0.352:  
Cc : 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070:  
Фоп: 192 : 193 : 194 : 196 : 197 : 198 : 200 : 201 : 202 : 204 : 205 : 206 : 208 : 209 : 210 :  
Uоп: 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 :

y= 361: 359: 358: 357: 355: 354: 352: 351: 349: 347: 346: 218: 216: 215: 213:  
x= 652: 654: 656: 658: 660: 662: 664: 666: 668: 670: 671: 795: 797: 799: 800:  
Qc : 0.352: 0.352: 0.352: 0.352: 0.352: 0.352: 0.352: 0.352: 0.352: 0.352: 0.352: 0.297: 0.296: 0.295: 0.294:  
Cc : 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:  
Фоп: 212 : 213 : 214 : 216 : 217 : 218 : 220 : 221 : 222 : 224 : 225 : 285 : 285 : 285 : 286 :  
Uоп: 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.52 : 0.53 : 0.53 : 0.52 : 0.52 : 0.55 : 0.56 : 0.56 : 0.56 :

y= 211: 209: 207: 205: 203: 201: 199: 197: 195: 192: 190: 188: 186: 183: 181:  
x= 802: 803: 805: 806: 808: 809: 810: 812: 813: 814: 815: 816: 817: 818: 819:  
Qc : 0.292: 0.291: 0.290: 0.289: 0.288: 0.287: 0.285: 0.284: 0.283: 0.282: 0.281: 0.280: 0.279: 0.278: 0.277:  
Cc : 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.055:  
Фоп: 287 : 287 : 287 : 287 : 288 : 288 : 289 : 289 : 289 : 290 : 290 : 290 : 291 : 291 : 292 :  
Uоп: 0.56 : 0.59 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.54 : 0.59 : 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.55 : 0.59 : 0.57 :

y= 179: 176: 174: 172: 169: 167: 165: 162: 160: 157: 155: 152: 150: 147: 145:  
x= 820: 820: 821: 822: 822: 823: 823: 824: 824: 824: 824: 824: 825: 825: 825:  
Qc : 0.277: 0.276: 0.275: 0.274: 0.273: 0.272: 0.271: 0.270: 0.270: 0.269: 0.268: 0.267: 0.267: 0.266: 0.265:  
Cc : 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053:  
Фоп: 292 : 293 : 293 : 294 : 294 : 295 : 295 : 296 : 296 : 296 : 297 : 297 : 298 : 298 : 299 :  
Uоп: 0.57 : 0.57 : 0.56 : 0.56 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.57 : 0.59 : 0.59 : 0.59 :

y= 143: 140: 138: 135: 133: 130: 128: 126: 123: 121: 118: 116: 114: 111: 109:  
x= 824: 824: 824: 824: 824: 823: 823: 822: 822: 821: 820: 820: 819: 818: 817:  
Qc : 0.265: 0.264: 0.264: 0.263: 0.262: 0.262: 0.261: 0.261: 0.260: 0.260: 0.260: 0.259: 0.259: 0.258: 0.258:  
Cc : 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052:  
Фоп: 299 : 300 : 300 : 301 : 301 : 302 : 302 : 303 : 304 : 304 : 305 : 305 : 306 : 306 : 306 :  
Uоп: 0.59 : 0.59 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 :

y= 107: 105: 102: 100: 98: 96: 94: 92: 90: 88: 86: 84: 82: 80: 78:  
x= 816: 815: 814: 813: 812: 810: 809: 808: 806: 805: 803: 802: 800: 799: 797:  
Qc : 0.258: 0.258: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256:  
Cc : 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:  
Фоп: 307 : 307 : 308 : 308 : 309 : 309 : 310 : 310 : 311 : 311 : 312 : 312 : 313 : 313 : 314 :  
Uоп: 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 :

y= 77: -0: -2: -4: -5: -7: -8: -10: -11: -13: -14: -15: -17: -18: -19:  
x= 795: 718: 717: 715: 713: 711: 709: 707: 705: 703: 701: 699: 697: 695: 693:  
Qc : 0.256: 0.245: 0.244: 0.244: 0.244: 0.243: 0.243: 0.242: 0.242: 0.242: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.240:  
Cc : 0.051: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048:  
Фоп: 314 : 336 : 336 : 337 : 337 : 338 : 338 : 338 : 339 : 339 : 340 : 340 : 341 : 341 : 342 :  
Uоп: 0.59 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 :

y= -20: -21: -22: -23: -24: -25: -25: -26: -27: -27: -28: -28: -29: -29: -29:  
x= 690: 688: 686: 684: 681: 679: 677: 674: 672: 669: 667: 665: 662: 660: 657:  
Qc : 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240:  
Cc : 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:



Фоп: 342 : 343 : 343 : 343 : 344 : 344 : 345 : 345 : 346 : 346 : 347 : 347 : 348 : 348 : 349 :  
 Уоп: 0.60 : 0.60 : 0.61 : 0.60 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.60 :

y= -29: -29: -30: -30: -30: -29: -29: -29: -29: -29: -28: -28: -27: -27: -26:  
 x= 655: 652: 650: 648: 645: 643: 640: 638: 635: 633: 630: 628: 626: 623: 621:  
 Qc : 0.240: 0.240: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.242: 0.242: 0.242: 0.243: 0.243: 0.243: 0.244: 0.244: 0.245:  
 Cc : 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049:  
 Фоп: 349 : 349 : 350 : 350 : 351 : 351 : 352 : 352 : 353 : 353 : 354 : 354 : 355 : 355 : 355 :  
 Уоп: 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 :

y= -25: -25: -24: -23: -22: -21: -20: -19: -18: -17: -15: -14: -13: 58: 129:  
 x= 619: 616: 614: 612: 609: 607: 605: 603: 600: 598: 596: 594: 592: 486: 379:  
 Qc : 0.245: 0.246: 0.246: 0.247: 0.247: 0.248: 0.248: 0.249: 0.250: 0.250: 0.251: 0.252: 0.252: 0.277: 0.266:  
 Cc : 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.055: 0.053:  
 Фоп: 356 : 356 : 357 : 357 : 357 : 358 : 358 : 359 : 359 : 0 : 0 : 0 : 1 : 28 : 57 :  
 Уоп: 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 :

y= 130: 132: 133: 135: 136: 138: 139: 141: 143: 145: 147: 148: 150: 152: 154:  
 x= 377: 375: 373: 371: 370: 368: 366: 364: 362: 361: 359: 358: 356: 355: 353:  
 Qc : 0.265: 0.265: 0.264: 0.264: 0.263: 0.263: 0.263: 0.262: 0.262: 0.262: 0.261: 0.261: 0.261: 0.260: 0.260:  
 Cc : 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052:  
 Фоп: 57 : 58 : 58 : 59 : 59 : 60 : 60 : 61 : 61 : 62 : 62 : 63 : 64 : 64 : 64 :  
 Уоп: 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 :

y= 156: 158: 160: 163: 165: 167: 169: 171: 174: 176: 178: 180: 183: 185: 188:  
 x= 352: 350: 349: 348: 347: 346: 344: 343: 342: 342: 341: 340: 339: 338: 338:  
 Qc : 0.260: 0.260: 0.260: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259:  
 Cc : 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052:  
 Фоп: 65 : 65 : 66 : 67 : 67 : 68 : 68 : 69 : 69 : 70 : 70 : 71 : 71 : 72 : 72 :  
 Уоп: 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 :

y= 190: 192: 195: 197: 200: 202: 204: 207: 209: 212:  
 x= 337: 337: 336: 336: 336: 335: 335: 335: 335: 335:  
 Qc : 0.259: 0.259: 0.259: 0.260: 0.260: 0.260: 0.260: 0.260: 0.261: 0.261:  
 Cc : 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052:  
 Фоп: 73 : 73 : 74 : 74 : 75 : 75 : 76 : 76 : 77 : 77 :  
 Уоп: 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 620.3 м, Y= 372.9 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3519905 доли ПДКмр |  
 | 0.0703981 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 193 град.  
 и скорости ветра 0.53 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип  | Выброс  | Вклад         | Вклад в % | Сумма % | Кэфф. влияния |
|------|------|------|---------|---------------|-----------|---------|---------------|
| Ист. | Ист. | Ист. | М- (Мг) | -C [доли ПДК] | -----     | -----   | b=C/M         |
| 1    | 6007 | П1   | 0.6744  | 0.3519905     | 100.00    | 100.00  | 0.521900356   |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :052 Костанайский р-н, Кост. обл..  
 Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.  
 Расчет проводился 13.04.2026 18:15  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип  | Н    | D    | Wo   | V1   | T    | X1     | Y1     | X2   | Y2   | Alfa | F    | КР   | Ди   | Выброс    |
|------|------|------|------|------|------|------|--------|--------|------|------|------|------|------|------|-----------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист.   | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      |
| 6007 | П1   | 2.0  |      |      |      | 0.0  | 596.49 | 270.55 | 8.58 | 8.58 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.1096200 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :052 Костанайский р-н, Кост. обл..  
 Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.  
 Расчет проводился 13.04.2026 18:15  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия



|                                                                                                                                                                             |        |              |        |                        |          |               |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|--------|------------------------|----------|---------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |              |        |                        |          |               |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |              |        |                        |          |               |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |              |        | Их расчетные параметры |          |               |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | M            | Тип    | См                     | Um       | Xm            |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | -Ист.- | -----        | - ---- | - [доли ПДК]           | - [м/с]  | ----- [м]---- |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 6007   | 0.109620     | П1     | 0.228965               | 0.50     | 57.0          |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |              |        |                        |          |               |  |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |        | 0.109620 г/с |        |                        |          |               |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |        |              |        | 0.228965 долей ПДК     |          |               |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |              |        |                        |          |               |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |        |              |        |                        | 0.50 м/с |               |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :052 Костайнайский р-н, Кост. обл..

Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.

Расчет проводился 13.04.2026 18:15

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3696x2310 с шагом 231

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 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 :052 Костайнайский р-н, Кост. обл..

Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.

Расчет проводился 13.04.2026 18:15

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 1542, Y= 931

размеры: длина(по X)= 3696, ширина(по Y)= 2310, шаг сетки= 231

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

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

##### 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 Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

~~~~~

y= 2086 : Y-строка 1 Смах= 0.006 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=181)

```

-----
x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:
-----
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----

```

x= 3390:

Qc : 0.002:

Cc : 0.001:

~~~~~

y= 1855 : Y-строка 2 Смах= 0.007 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=181)

```

-----
x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:
-----
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
-----

```

x= 3390:

Qc : 0.002:

Cc : 0.001:

~~~~~

y= 1624 : Y-строка 3 Смах= 0.008 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=181)

```

-----
x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:
-----
Qc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
-----

```

x= 3390:





```
-----:
Qc : 0.003:
Cc : 0.001:
~~~~~

y= 1393 : Y-строка 4 Смах= 0.010 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=181)
-----:
x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:
-----:
Qc : 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~

x= 3390:
-----:
Qc : 0.003:
Cc : 0.001:
~~~~~

y= 1162 : Y-строка 5 Смах= 0.013 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=181)
-----:
x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:
-----:
Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.013: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~

x= 3390:
-----:
Qc : 0.003:
Cc : 0.001:
~~~~~

y= 931 : Y-строка 6 Смах= 0.019 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=182)
-----:
x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:
-----:
Qc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.019: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~

x= 3390:
-----:
Qc : 0.003:
Cc : 0.001:
~~~~~

y= 700 : Y-строка 7 Смах= 0.037 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=183)
-----:
x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:
-----:
Qc : 0.011: 0.015: 0.021: 0.031: 0.037: 0.029: 0.020: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.013: 0.015: 0.012: 0.008: 0.006: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~

x= 3390:
-----:
Qc : 0.003:
Cc : 0.001:
~~~~~

y= 469 : Y-строка 8 Смах= 0.107 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=186)
-----:
x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:
-----:
Qc : 0.013: 0.018: 0.031: 0.067: 0.107: 0.058: 0.027: 0.016: 0.012: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.005: 0.007: 0.012: 0.027: 0.043: 0.023: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Фоп: 102 : 106 : 114 : 133 : 186 : 232 : 248 : 254 : 258 : 260 : 262 : 263 : 264 : 265 : 265 : 266 :
Уоп: 6.41 : 3.93 : 1.26 : 0.84 : 0.71 : 0.89 : 1.49 : 4.40 : 6.84 : 9.15 : 11.53 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :
~~~~~

x= 3390:
-----:
Qc : 0.003:
Cc : 0.001:
Фоп: 266 :
Уоп:12.00 :
~~~~~

y= 238 : Y-строка 9 Смах= 0.295 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=327)
-----:
x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:
-----:
Qc : 0.013: 0.019: 0.035: 0.100: 0.295: 0.080: 0.031: 0.017: 0.012: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.005: 0.007: 0.014: 0.040: 0.118: 0.032: 0.012: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Фоп: 88 : 87 : 86 : 81 : 327 : 277 : 274 : 273 : 272 : 272 : 271 : 271 : 271 : 271 : 271 : 271 :
Уоп: 6.18 : 3.65 : 1.13 : 0.73 : 0.60 : 0.79 : 1.26 : 4.13 : 6.63 : 9.02 : 11.33 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :
~~~~~

x= 3390:
-----:
Qc : 0.003:
Cc : 0.001:
Фоп: 271 :
Уоп:12.00 :
~~~~~

y= 7 : Y-строка 10 Смах= 0.076 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=355)
-----:
```



```

x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:
Qc : 0.012: 0.017: 0.028: 0.054: 0.076: 0.048: 0.025: 0.016: 0.012: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.005: 0.007: 0.011: 0.022: 0.030: 0.019: 0.010: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Фоп: 74 : 69 : 59 : 38 : 355 : 316 : 299 : 290 : 286 : 283 : 281 : 279 : 278 : 277 : 276 : 276 :
Уоп: 6.58 : 4.18 : 1.42 : 0.91 : 0.80 : 0.96 : 1.81 : 4.65 : 7.03 : 9.29 : 11.65 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :

```

```

x= 3390:

Qc : 0.003:
Cc : 0.001:
Фоп: 275 :
Уоп: 12.00 :

```

y= -224 : Y-строка 11 Cmax= 0.030 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=358)

```

x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:
Qc : 0.011: 0.014: 0.019: 0.026: 0.030: 0.025: 0.018: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Cc : 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

```

```

x= 3390:

Qc : 0.003:
Cc : 0.001:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 618.0 м, Y= 238.0 м, Z= 3.0 м

|                                     |                           |
|-------------------------------------|---------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2952807 долей ПДКмр |
|                                     | 0.1181123 мг/м3           |

Достигается при опасном направлении 327 град.  
и скорости ветра 0.60 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |      |         |               |          |         |                |  |  |
|-------------------|------|------|---------|---------------|----------|---------|----------------|--|--|
| Ном.              | Код  | Тип  | Выброс  | Вклад         | Вклад в% | Сумма % | Коефф. влияния |  |  |
|                   |      | Ист. | М- (Мг) | -С[доли ПДК]- |          |         | b=C/M          |  |  |
| 1                 | 6007 | П1   | 0.1096  | 0.2952807     | 100.00   | 100.00  | 2.6936755      |  |  |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :052 Костайнайский р-н, Кост. обл..  
Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.  
Расчет проводился 13.04.2026 18:15  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
Координаты центра : X= 1542 м; Y= 931 м  
Длина и ширина : L= 3696 м; B= 2310 м  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 231 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  
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| 2-  | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |
| 3-  | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
| 4-  | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
| 5-  | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
| 6-С | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.018 | 0.019 | 0.018 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
| 7-  | 0.011 | 0.015 | 0.021 | 0.031 | 0.037 | 0.029 | 0.020 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
| 8-  | 0.013 | 0.018 | 0.031 | 0.067 | 0.107 | 0.058 | 0.027 | 0.016 | 0.012 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
| 9-  | 0.013 | 0.019 | 0.035 | 0.100 | 0.295 | 0.080 | 0.031 | 0.017 | 0.012 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
| 10- | 0.012 | 0.017 | 0.028 | 0.054 | 0.076 | 0.048 | 0.025 | 0.016 | 0.012 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
| 11- | 0.011 | 0.014 | 0.019 | 0.026 | 0.030 | 0.025 | 0.018 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
| --  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.2952807 долей ПДКмр  
= 0.1181123 мг/м3



Достигается в точке с координатами: Хм = 618.0 м  
( X-столбец 5, Y-строка 9) Ум = 238.0 м  
На высоте Z = 3.0 м  
При опасном направлении ветра : 327 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.60 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :052 Костанайский р-н, Кост. обл..  
Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.  
Расчет проводился 13.04.2026 18:15  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 51  
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  
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cs - 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=   | 1244:  | 1350:  | 1383:  | 1152:  | 1456:  | 1136:  | 1383:  | 1593:  | 1029:  | 1152:  | 1614:  | 1644:  | 921:   | 912:   | 1383:  |
| x=   | 1689:  | 1774:  | 1801:  | 1849:  | 1859:  | 1877:  | 2032:  | 2035:  | 2065:  | 2080:  | 2118:  | 2232:  | 2253:  | 2256:  | 2263:  |
| Qc : | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.007: | 0.006: | 0.007: | 0.006: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.005: |
| Cs : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1614:  | 1152:  | 857:   | 1553:  | 1072:  | 1064:  | 769:   | 1088:  | 1383:  | 1152:  | 857:   | 1463:  | 1217:  | 1222:  | 626:   |
| x=   | 2287:  | 2311:  | 2322:  | 2399:  | 2413:  | 2414:  | 2430:  | 2439:  | 2494:  | 2498:  | 2553:  | 2565:  | 2571:  | 2572:  | 2605:  |
| Qc : | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: |
| Cs : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 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=   | 1088:  | 1319:  | 1383:  | 1370:  | 1372:  | 857:   | 661:   | 1319:  | 1291:  | 1088:  | 696:   | 857:   | 1212:  | 1088:  | 731:   |
| x=   | 2670:  | 2677:  | 2711:  | 2729:  | 2731:  | 2784:  | 2795:  | 2833:  | 2891:  | 2901:  | 2986:  | 3015:  | 3054:  | 3132:  | 3177:  |
| Qc : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cs : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

|      |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1133:  | 857:   | 857:   | 892:   | 1088:  | 1054:  |
| x=   | 3216:  | 3246:  | 3256:  | 3277:  | 3308:  | 3378:  |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cs : | 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= 1689.0 м, Y= 1243.8 м, Z= 3.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0073968 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0029587 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 228 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |        |         |               |           |         |                |   |       |
|-------------------|--------|--------|---------|---------------|-----------|---------|----------------|---|-------|
| Ном.              | Код    | Тип    | Выброс  | Вклад         | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |   |       |
| И-Ист.            | И-Ист. | И-Ист. | М- (Мг) | -С [доли ПДК] | -         | -       | -              | - | b=C/M |
| 1                 | 6007   | П1     | 0.1096  | 0.0073968     | 100.00    | 100.00  | 0.067476422    |   |       |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :052 Костанайский р-н, Кост. обл..  
Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.  
Расчет проводился 13.04.2026 18:15  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 265  
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  
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

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



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

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 212:   | 221:   | 224:   | 226:   | 228:   | 231:   | 233:   | 236:   | 238:   | 241:   | 243:   | 245:   | 248:   | 250:   | 252:   |
| x=   | 335:   | 335:   | 335:   | 335:   | 335:   | 335:   | 336:   | 336:   | 336:   | 337:   | 337:   | 338:   | 338:   | 339:   | 340:   |
| Qc : | 0.074: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.078: | 0.078: | 0.079: |
| Cc : | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: |
| Фоп: | 77 :   | 79 :   | 80 :   | 80 :   | 81 :   | 81 :   | 82 :   | 82 :   | 83 :   | 83 :   | 84 :   | 84 :   | 85 :   | 85 :   | 86 :   |
| Уоп: | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.79 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.79 : | 0.79 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 255:   | 257:   | 259:   | 262:   | 264:   | 266:   | 268:   | 270:   | 272:   | 275:   | 277:   | 279:   | 350:   | 352:   | 354:   |
| x=   | 341:   | 342:   | 342:   | 343:   | 344:   | 346:   | 347:   | 348:   | 349:   | 350:   | 352:   | 353:   | 404:   | 405:   | 407:   |
| Qc : | 0.079: | 0.079: | 0.080: | 0.080: | 0.081: | 0.081: | 0.082: | 0.082: | 0.083: | 0.083: | 0.084: | 0.084: | 0.101: | 0.102: | 0.102: |
| Cc : | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.041: | 0.041: |
| Фоп: | 86 :   | 87 :   | 87 :   | 88 :   | 88 :   | 89 :   | 89 :   | 90 :   | 90 :   | 91 :   | 91 :   | 92 :   | 112 :  | 113 :  | 114 :  |
| Уоп: | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.77 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.72 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 356:   | 358:   | 360:   | 362:   | 363:   | 365:   | 367:   | 368:   | 370:   | 371:   | 373:   | 374:   | 376:   | 377:   | 378:   |
| x=   | 408:   | 410:   | 411:   | 413:   | 415:   | 417:   | 418:   | 420:   | 422:   | 424:   | 426:   | 428:   | 430:   | 432:   | 434:   |
| Qc : | 0.102: | 0.103: | 0.103: | 0.104: | 0.104: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.106: | 0.106: | 0.107: | 0.108: | 0.108: | 0.109: | 0.109: |
| Cc : | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.044: | 0.044: |
| Фоп: | 114 :  | 115 :  | 116 :  | 116 :  | 117 :  | 118 :  | 118 :  | 119 :  | 120 :  | 120 :  | 121 :  | 122 :  | 122 :  | 123 :  | 124 :  |
| Уоп: | 0.72 : | 0.72 : | 0.71 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.70 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 380:   | 381:   | 382:   | 383:   | 384:   | 385:   | 386:   | 387:   | 388:   | 388:   | 389:   | 390:   | 390:   | 391:   | 391:   |
| x=   | 436:   | 438:   | 441:   | 443:   | 445:   | 447:   | 450:   | 452:   | 454:   | 457:   | 459:   | 461:   | 464:   | 466:   | 468:   |
| Qc : | 0.110: | 0.111: | 0.111: | 0.112: | 0.113: | 0.114: | 0.115: | 0.115: | 0.116: | 0.117: | 0.118: | 0.119: | 0.120: | 0.121: | 0.122: |
| Cc : | 0.044: | 0.044: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.047: | 0.047: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.049: |
| Фоп: | 124 :  | 125 :  | 126 :  | 126 :  | 126 :  | 127 :  | 128 :  | 129 :  | 129 :  | 130 :  | 131 :  | 132 :  | 132 :  | 133 :  | 133 :  |
| Уоп: | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 392:   | 392:   | 392:   | 392:   | 393:   | 393:   | 393:   | 393:   | 393:   | 393:   | 392:   | 392:   | 392:   | 392:   | 391:   |
| x=   | 471:   | 473:   | 476:   | 478:   | 481:   | 483:   | 486:   | 495:   | 497:   | 500:   | 502:   | 505:   | 507:   | 510:   | 512:   |
| Qc : | 0.123: | 0.124: | 0.125: | 0.126: | 0.127: | 0.128: | 0.130: | 0.134: | 0.136: | 0.137: | 0.138: | 0.139: | 0.141: | 0.142: | 0.143: |
| Cc : | 0.049: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.051: | 0.051: | 0.052: | 0.054: | 0.054: | 0.055: | 0.055: | 0.056: | 0.056: | 0.057: | 0.057: |
| Фоп: | 134 :  | 135 :  | 135 :  | 136 :  | 136 :  | 137 :  | 138 :  | 140 :  | 141 :  | 142 :  | 142 :  | 143 :  | 144 :  | 144 :  | 145 :  |
| Уоп: | 0.68 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.64 : | 0.64 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 373:   | 373:   | 372:   | 372:   | 371:   | 371:   | 370:   | 369:   | 368:   | 367:   | 366:   | 365:   | 364:   | 363:   | 362:   |
| x=   | 618:   | 620:   | 623:   | 625:   | 627:   | 630:   | 632:   | 634:   | 637:   | 639:   | 641:   | 644:   | 646:   | 648:   | 650:   |
| Qc : | 0.182: | 0.182: | 0.182: | 0.182: | 0.181: | 0.181: | 0.181: | 0.181: | 0.181: | 0.181: | 0.181: | 0.181: | 0.181: | 0.181: | 0.181: |
| Cc : | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: |
| Фоп: | 192 :  | 193 :  | 194 :  | 196 :  | 197 :  | 198 :  | 200 :  | 201 :  | 202 :  | 204 :  | 205 :  | 206 :  | 208 :  | 209 :  | 210 :  |
| Уоп: | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 361:   | 359:   | 358:   | 357:   | 355:   | 354:   | 352:   | 351:   | 349:   | 347:   | 346:   | 218:   | 216:   | 215:   | 213:   |
| x=   | 652:   | 654:   | 656:   | 658:   | 660:   | 662:   | 664:   | 666:   | 668:   | 670:   | 671:   | 795:   | 797:   | 799:   | 800:   |
| Qc : | 0.181: | 0.181: | 0.181: | 0.181: | 0.181: | 0.181: | 0.181: | 0.181: | 0.181: | 0.181: | 0.181: | 0.103: | 0.102: | 0.101: | 0.100: |
| Cc : | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.041: | 0.041: | 0.040: | 0.040: |
| Фоп: | 218 :  | 213 :  | 214 :  | 216 :  | 217 :  | 218 :  | 220 :  | 221 :  | 222 :  | 224 :  | 225 :  | 285 :  | 285 :  | 285 :  | 286 :  |
| Уоп: | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.71 : | 0.72 : | 0.73 : | 0.73 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 211:   | 209:   | 207:   | 205:   | 203:   | 201:   | 199:   | 197:   | 195:   | 192:   | 190:   | 188:   | 186:   | 183:   | 181:   |
| x=   | 802:   | 803:   | 805:   | 806:   | 808:   | 809:   | 810:   | 812:   | 813:   | 814:   | 815:   | 816:   | 817:   | 818:   | 819:   |
| Qc : | 0.099: | 0.098: | 0.097: | 0.095: | 0.094: | 0.094: | 0.093: | 0.092: | 0.091: | 0.090: | 0.089: | 0.088: | 0.088: | 0.087: | 0.086: |
| Cc : | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.038: | 0.038: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.034: |
| Фоп: | 286 :  | 287 :  | 287 :  | 287 :  | 288 :  | 288 :  | 289 :  | 289 :  | 289 :  | 290 :  | 290 :  | 291 :  | 291 :  | 291 :  | 292 :  |
| Уоп: | 0.73 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.77 : | 0.77 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 179:   | 176:   | 174:   | 172:   | 169:   | 167:   | 165:   | 162:   | 160:   | 157:   | 155:   | 152:   | 150:   | 147:   | 145:   |
| x=   | 820:   | 820:   | 821:   | 822:   | 822:   | 823:   | 823:   | 824:   | 824:   | 824:   | 824:   | 824:   | 825:   | 825:   | 825:   |
| Qc : | 0.085: | 0.085: | 0.084: | 0.083: | 0.083: | 0.082: | 0.081: | 0.081: | 0.080: | 0.080: | 0.079: | 0.079: | 0.078: | 0.078: | 0.077: |
| Cc : | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: |
| Фоп: | 292 :  | 293 :  | 293 :  | 294 :  | 294 :  | 295 :  | 295 :  | 296 :  | 296 :  | 296 :  | 297 :  | 297 :  | 298 :  | 298 :  | 299 :  |
| Уоп: | 0.77 : | 0.77 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.80 : | 0.80 : |

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 143: | 140: | 138: | 135: | 133: | 130: | 128: | 126: | 123: | 121: | 118: | 116: | 114: | 111: | 109: |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|



|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 824:   | 824:   | 824:   | 824:   | 824:   | 823:   | 823:   | 822:   | 822:   | 821:   | 820:   | 820:   | 819:   | 818:   | 817:   |
| Qc : | 0.077: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.072: |
| Cc : | 0.031: | 0.031: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: |
| Фоп: | 299 :  | 300 :  | 300 :  | 301 :  | 301 :  | 302 :  | 302 :  | 303 :  | 303 :  | 304 :  | 304 :  | 305 :  | 305 :  | 306 :  | 306 :  |
| Uоп: | 0.80 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.82 : | 0.82 : |
| y=   | 107:   | 105:   | 102:   | 100:   | 98:    | 96:    | 94:    | 92:    | 90:    | 88:    | 86:    | 84:    | 82:    | 80:    | 78:    |
| x=   | 816:   | 815:   | 814:   | 813:   | 812:   | 810:   | 809:   | 808:   | 806:   | 805:   | 803:   | 802:   | 800:   | 799:   | 797:   |
| Qc : | 0.072: | 0.072: | 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: |
| Cc : | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: |
| Фоп: | 307 :  | 307 :  | 308 :  | 308 :  | 309 :  | 309 :  | 310 :  | 310 :  | 311 :  | 311 :  | 312 :  | 312 :  | 313 :  | 313 :  | 314 :  |
| Uоп: | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : |
| y=   | 77:    | -0:    | -2:    | -4:    | -5:    | -7:    | -8:    | -10:   | -11:   | -13:   | -14:   | -15:   | -17:   | -18:   | -19:   |
| x=   | 795:   | 718:   | 717:   | 715:   | 713:   | 711:   | 709:   | 707:   | 705:   | 703:   | 701:   | 699:   | 697:   | 695:   | 693:   |
| Qc : | 0.071: | 0.065: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.062: | 0.062: | 0.062: |
| Cc : | 0.028: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: |
| Фоп: | 314 :  | 336 :  | 336 :  | 337 :  | 337 :  | 338 :  | 338 :  | 338 :  | 339 :  | 339 :  | 340 :  | 340 :  | 341 :  | 341 :  | 342 :  |
| Uоп: | 0.82 : | 0.85 : | 0.85 : | 0.85 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : |
| y=   | -20:   | -21:   | -22:   | -23:   | -24:   | -25:   | -25:   | -26:   | -27:   | -27:   | -28:   | -28:   | -29:   | -29:   | -29:   |
| x=   | 690:   | 688:   | 686:   | 684:   | 681:   | 679:   | 677:   | 674:   | 672:   | 669:   | 667:   | 665:   | 662:   | 660:   | 657:   |
| Qc : | 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: | 0.062: | 0.062: |
| Cc : | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: |
| Фоп: | 342 :  | 343 :  | 343 :  | 343 :  | 344 :  | 344 :  | 345 :  | 345 :  | 346 :  | 346 :  | 347 :  | 347 :  | 348 :  | 348 :  | 349 :  |
| Uоп: | 0.86 : | 0.86 : | 0.87 : | 0.87 : | 0.87 : | 0.87 : | 0.87 : | 0.87 : | 0.87 : | 0.87 : | 0.87 : | 0.87 : | 0.87 : | 0.87 : | 0.86 : |
| y=   | -29:   | -29:   | -30:   | -30:   | -30:   | -29:   | -29:   | -29:   | -29:   | -29:   | -28:   | -28:   | -27:   | -27:   | -26:   |
| x=   | 655:   | 652:   | 650:   | 648:   | 645:   | 643:   | 640:   | 638:   | 635:   | 633:   | 630:   | 628:   | 626:   | 623:   | 621:   |
| Qc : | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: |
| Cc : | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: |
| Фоп: | 349 :  | 349 :  | 350 :  | 350 :  | 351 :  | 351 :  | 352 :  | 352 :  | 353 :  | 353 :  | 354 :  | 354 :  | 354 :  | 355 :  | 355 :  |
| Uоп: | 0.87 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.85 : | 0.85 : | 0.85 : |
| y=   | -25:   | -25:   | -24:   | -23:   | -22:   | -21:   | -20:   | -19:   | -18:   | -17:   | -15:   | -14:   | -13:   | 58:    | 129:   |
| x=   | 619:   | 616:   | 614:   | 612:   | 609:   | 607:   | 605:   | 603:   | 600:   | 598:   | 596:   | 594:   | 592:   | 486:   | 379:   |
| Qc : | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.068: | 0.068: | 0.069: | 0.069: | 0.086: | 0.078: |
| Cc : | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.034: | 0.031: |
| Фоп: | 356 :  | 356 :  | 357 :  | 357 :  | 357 :  | 358 :  | 358 :  | 359 :  | 359 :  | 0 :    | 0 :    | 0 :    | 1 :    | 28 :   | 57 :   |
| Uоп: | 0.85 : | 0.85 : | 0.85 : | 0.85 : | 0.85 : | 0.84 : | 0.84 : | 0.84 : | 0.84 : | 0.84 : | 0.84 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.77 : | 0.80 : |
| y=   | 130:   | 132:   | 133:   | 135:   | 136:   | 138:   | 139:   | 141:   | 143:   | 145:   | 147:   | 148:   | 150:   | 152:   | 154:   |
| x=   | 377:   | 375:   | 373:   | 371:   | 370:   | 368:   | 366:   | 364:   | 362:   | 361:   | 359:   | 358:   | 356:   | 355:   | 353:   |
| Qc : | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: |
| Cc : | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.029: |
| Фоп: | 57 :   | 58 :   | 58 :   | 59 :   | 59 :   | 60 :   | 60 :   | 61 :   | 61 :   | 62 :   | 62 :   | 63 :   | 63 :   | 64 :   | 64 :   |
| Uоп: | 0.80 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : |
| y=   | 156:   | 158:   | 160:   | 163:   | 165:   | 167:   | 169:   | 171:   | 174:   | 176:   | 178:   | 180:   | 183:   | 185:   | 188:   |
| x=   | 352:   | 350:   | 349:   | 348:   | 347:   | 346:   | 344:   | 343:   | 342:   | 342:   | 341:   | 340:   | 339:   | 338:   | 338:   |
| Qc : | 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: |
| Cc : | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: |
| Фоп: | 65 :   | 65 :   | 66 :   | 67 :   | 67 :   | 68 :   | 68 :   | 69 :   | 69 :   | 70 :   | 70 :   | 71 :   | 71 :   | 72 :   | 72 :   |
| Uоп: | 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 : |
| y=   | 190:   | 192:   | 195:   | 197:   | 200:   | 202:   | 204:   | 207:   | 209:   | 212:   |        |        |        |        |        |
| x=   | 337:   | 337:   | 336:   | 336:   | 336:   | 335:   | 335:   | 335:   | 335:   | 335:   |        |        |        |        |        |
| Qc : | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: |        |        |        |        |        |
| Cc : | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: |        |        |        |        |        |
| Фоп: | 73 :   | 73 :   | 74 :   | 74 :   | 75 :   | 75 :   | 76 :   | 76 :   | 77 :   | 77 :   |        |        |        |        |        |
| Uоп: | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 617.9 м, Y= 373.4 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1817293 доли ПДКмр |  
| 0.0726917 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 192 град.  
и скорости ветра 0.59 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ



| Ном. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Коэфф. влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|----------|---------|----------------|
| 1    | 6007 | П1  | 0.1096 | 0.1817293 | 100.00   | 100.00  | 1.6578120      |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :052 Костайнайский р-н, Кост. обл..

Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.

Расчет проводился 13.04.2026 18:15

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | H   | D | Wo | V1 | T   | X1     | Y1     | X2   | Y2   | Alfa | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|---|----|----|-----|--------|--------|------|------|------|-----|------|----|-----------|
| 6007 | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 596.49 | 270.55 | 8.58 | 8.58 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0987400 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :052 Костайнайский р-н, Кост. обл..

Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.

Расчет проводился 13.04.2026 18:15

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |        |              |     |                    |                        |      |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|-----|--------------------|------------------------|------|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |              |     |                    |                        |      |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |              |     |                    | Их расчетные параметры |      |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | M            | Тип | См                 | Um                     | Xm   |  |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | -Ист.- |              |     | [доли ПДК]         | [м/с]                  | [м]  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 6007   | 0.098740     | П1  | 0.327385           | 0.50                   | 57.0 |  |  |  |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |        | 0.098740 г/с |     |                    |                        |      |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |        |              |     | 0.327385 долей ПДК |                        |      |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |        |              |     |                    | 0.50 м/с               |      |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :052 Костайнайский р-н, Кост. обл..

Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.

Расчет проводился 13.04.2026 18:15

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3696x2310 с шагом 231

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 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 :052 Костайнайский р-н, Кост. обл..

Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.

Расчет проводился 13.04.2026 18:15

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 1542, Y= 931

размеры: длина(по X)= 3696, ширина(по Y)= 2310, шаг сетки= 231

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

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

#### 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

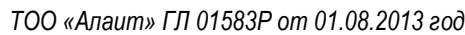
-Если в строке Смax< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются

~~~~~

y= 2086 : Y-строка 1 Смax= 0.008 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=181)

-----  
x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:





```
Qc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 3390:

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

y= 1855 : Y-строка 2 Стах= 0.010 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=181)
-----
x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:
-----
Qc : 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----
x= 3390:
-----
Qc : 0.003:
Cc : 0.001:
~~~~~

y= 1624 : Y-строка 3 Стах= 0.012 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=181)

x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:

Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 3390:

Qc : 0.004:
Cc : 0.001:
~~~~~

y= 1393 : Y-строка 4 Стах= 0.014 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=181)
-----
x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:
-----
Qc : 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----
x= 3390:
-----
Qc : 0.004:
Cc : 0.001:
~~~~~

y= 1162 : Y-строка 5 Стах= 0.019 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=181)

x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:

Qc : 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 3390:

Qc : 0.004:
Cc : 0.001:
~~~~~

y= 931 : Y-строка 6 Стах= 0.027 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=182)
-----
x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:
-----
Qc : 0.014: 0.017: 0.022: 0.026: 0.027: 0.025: 0.021: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----
x= 3390:
-----
Qc : 0.004:
Cc : 0.001:
~~~~~

y= 700 : Y-строка 7 Стах= 0.053 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=183)

x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:

Qc : 0.016: 0.021: 0.030: 0.045: 0.053: 0.042: 0.028: 0.020: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.006: 0.005:
Cc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 115 : 123 : 134 : 154 : 183 : 210 : 228 : 239 : 246 : 250 : 253 : 255 : 257 : 258 : 260 : 260 :
Уоп: 7.19 : 5.06 : 2.88 : 1.23 : 1.09 : 1.30 : 3.29 : 5.44 : 7.60 : 9.78 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

x= 3390:

Qc : 0.004:
Cc : 0.001:
Фоп: 261 :
Уоп:12.00 :
~~~~~
```



```

y= 469 : Y-строка 8 Смах= 0.152 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=186)
-----
x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:
-----
Qc : 0.018: 0.025: 0.044: 0.096: 0.152: 0.083: 0.039: 0.023: 0.017: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.003: 0.004: 0.007: 0.014: 0.023: 0.012: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 102 : 106 : 114 : 133 : 186 : 232 : 248 : 254 : 258 : 260 : 262 : 263 : 264 : 265 : 265 : 266 :
Уоп: 6.41 : 3.93 : 1.26 : 0.84 : 0.71 : 0.89 : 1.49 : 4.40 : 6.84 : 9.15 :11.53 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
-----

```

```

x= 3390:
-----
Qc : 0.004:
Cc : 0.001:
Фоп: 266 :
Уоп:12.00 :
-----

```

```

y= 238 : Y-строка 9 Смах= 0.373 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=327)
-----
x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:
-----
Qc : 0.018: 0.027: 0.051: 0.142: 0.373: 0.114: 0.044: 0.025: 0.017: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.003: 0.004: 0.008: 0.021: 0.056: 0.017: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 88 : 87 : 86 : 81 : 327 : 277 : 274 : 273 : 272 : 272 : 271 : 271 : 271 : 271 : 271 :
Уоп: 6.18 : 3.65 : 1.13 : 0.73 : 0.54 : 0.79 : 1.26 : 4.13 : 6.63 : 9.02 :11.33 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
-----

```

```

x= 3390:
-----
Qc : 0.004:
Cc : 0.001:
Фоп: 271 :
Уоп:12.00 :
-----

```

```

y= 7 : Y-строка 10 Смах= 0.108 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=355)
-----
x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:
-----
Qc : 0.018: 0.024: 0.040: 0.077: 0.108: 0.068: 0.036: 0.023: 0.017: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.012: 0.016: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 74 : 69 : 59 : 38 : 355 : 316 : 299 : 290 : 286 : 283 : 281 : 279 : 278 : 277 : 276 :
Уоп: 6.58 : 4.18 : 1.42 : 0.91 : 0.80 : 0.96 : 1.81 : 4.65 : 7.03 : 9.29 :11.65 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
-----

```

```

x= 3390:
-----
Qc : 0.004:
Cc : 0.001:
Фоп: 275 :
Уоп:12.00 :
-----

```

```

y= -224 : Y-строка 11 Смах= 0.042 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=358)
-----
x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:
-----
Qc : 0.016: 0.020: 0.027: 0.037: 0.042: 0.035: 0.026: 0.019: 0.015: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----

```

```

x= 3390:
-----
Qc : 0.004:
Cc : 0.001:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 618.0 м, Y= 238.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3731702 доли ПДКмр |  
| 0.0559755 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 327 град.
и скорости ветра 0.54 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коефф.влияния
1	6007	П1	0.0987	0.3731702	100.00	100.00	3.7793219

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :052 Костайнайский р-н, Кост. обл..

Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.

Расчет проводился 13.04.2026 18:15

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра	X= 1542 м; Y= 931
Длина и ширина	L= 3696 м; В= 2310 м
Шаг сетки (dX=dY)	D= 231 м



~~~~~  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |
| 1-  | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 1    |
| 2-  | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 2    |
| 3-  | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 3    |
| 4-  | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 4    |
| 5-  | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 5    |
| 6-С | 0.014 | 0.017 | 0.022 | 0.026 | 0.027 | 0.025 | 0.021 | 0.017 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 6    |
| 7-  | 0.016 | 0.021 | 0.030 | 0.045 | 0.053 | 0.042 | 0.028 | 0.020 | 0.016 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 7    |
| 8-  | 0.018 | 0.025 | 0.044 | 0.096 | 0.152 | 0.083 | 0.039 | 0.023 | 0.017 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 8    |
| 9-  | 0.018 | 0.027 | 0.051 | 0.142 | 0.373 | 0.114 | 0.044 | 0.025 | 0.017 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 9    |
| 10- | 0.018 | 0.024 | 0.040 | 0.077 | 0.108 | 0.068 | 0.036 | 0.023 | 0.017 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 10   |
| 11- | 0.016 | 0.020 | 0.027 | 0.037 | 0.042 | 0.035 | 0.026 | 0.019 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 11   |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |      |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.3731702 долей ПДКмр  
= 0.0559755 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 618.0 м  
( X-столбец 5, Y-строка 9) Ум = 238.0 м  
На высоте Z = 3.0 м  
При опасном направлении ветра : 327 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.54 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :052 Костайнайский р-н, Кост. обл..  
Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.  
Расчет проводился 13.04.2026 18:15  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 51  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

| 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=   | 1244:  | 1350:  | 1383:  | 1152:  | 1456:  | 1136:  | 1383:  | 1593:  | 1029:  | 1152:  | 1614:  | 1644:  | 921:   | 912:   | 1383:  |  |
| x=   | 1689:  | 1774:  | 1801:  | 1849:  | 1859:  | 1877:  | 2032:  | 2035:  | 2065:  | 2080:  | 2118:  | 2232:  | 2253:  | 2256:  | 2263:  |  |
| Qc : | 0.011: | 0.010: | 0.009: | 0.010: | 0.009: | 0.010: | 0.008: | 0.007: | 0.009: | 0.009: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.007: |  |
| Cc : | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |  |
| y=   | 1614:  | 1152:  | 857:   | 1553:  | 1072:  | 1064:  | 769:   | 1088:  | 1383:  | 1152:  | 857:   | 1463:  | 1217:  | 1222:  | 626:   |  |
| x=   | 2287:  | 2311:  | 2322:  | 2399:  | 2413:  | 2414:  | 2430:  | 2439:  | 2494:  | 2498:  | 2553:  | 2565:  | 2571:  | 2572:  | 2605:  |  |
| Qc : | 0.006: | 0.008: | 0.008: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.007: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: |  |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |  |
| y=   | 1088:  | 1319:  | 1383:  | 1370:  | 1372:  | 857:   | 661:   | 1319:  | 1291:  | 1088:  | 696:   | 857:   | 1212:  | 1088:  | 731:   |  |
| x=   | 2670:  | 2677:  | 2711:  | 2729:  | 2731:  | 2784:  | 2795:  | 2833:  | 2891:  | 2901:  | 2986:  | 3015:  | 3054:  | 3132:  | 3177:  |  |
| Qc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |  |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |  |
| y=   | 1133:  | 857:   | 857:   | 892:   | 1088:  | 1054:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x=   | 3216:  | 3246:  | 3256:  | 3277:  | 3308:  | 3378:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Qc : | 0.004: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |



Сс : 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= 1689.0 м, Y= 1243.8 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0105763 доли ПДКмр
		0.0015864 мг/м3

Достигается при опасном направлении 228 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Кэфф. влияния
И----	Ист.	И----	М--(Мг)	С[доли ПДК]	И-----	И-----	В=С/М ----
1	6007	П1	0.0987	0.0105763	100.00	100.00	0.107112125

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :052 Костайнаыйский р-н, Кост. обл..

Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.

Расчет проводился 13.04.2026 18:15

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 265

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

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Расшифровка обозначений

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

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

y=	212:	221:	224:	226:	228:	231:	233:	236:	238:	241:	243:	245:	248:	250:	252:
x=	335:	335:	335:	335:	335:	335:	336:	336:	336:	337:	337:	338:	338:	339:	340:
Qс :	0.106:	0.107:	0.108:	0.108:	0.108:	0.108:	0.109:	0.109:	0.110:	0.110:	0.110:	0.111:	0.111:	0.112:	0.112:
Сс :	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:
Фоп:	77 :	79 :	80 :	80 :	81 :	81 :	82 :	82 :	83 :	83 :	84 :	85 :	85 :	86 :	86 :
Uоп:	0.81 :	0.81 :	0.81 :	0.80 :	0.80 :	0.80 :	0.80 :	0.80 :	0.80 :	0.79 :	0.80 :	0.80 :	0.80 :	0.79 :	0.79 :

y=	255:	257:	259:	262:	264:	266:	268:	270:	272:	275:	277:	279:	350:	352:	354:
x=	341:	342:	342:	343:	344:	346:	347:	348:	349:	350:	352:	353:	404:	405:	407:
Qс :	0.113:	0.113:	0.114:	0.115:	0.115:	0.116:	0.117:	0.117:	0.118:	0.119:	0.120:	0.120:	0.145:	0.146:	0.146:
Сс :	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.022:	0.022:	0.022:
Фоп:	86 :	87 :	87 :	88 :	88 :	89 :	89 :	90 :	90 :	91 :	91 :	92 :	112 :	113 :	114 :
Uоп:	0.79 :	0.79 :	0.79 :	0.79 :	0.79 :	0.78 :	0.78 :	0.78 :	0.78 :	0.78 :	0.78 :	0.77 :	0.73 :	0.73 :	0.72 :

y=	356:	358:	360:	362:	363:	365:	367:	368:	370:	371:	373:	374:	376:	377:	378:
x=	408:	410:	411:	413:	415:	417:	418:	420:	422:	424:	426:	428:	430:	432:	434:
Qс :	0.147:	0.147:	0.148:	0.148:	0.149:	0.149:	0.150:	0.151:	0.152:	0.152:	0.153:	0.154:	0.155:	0.156:	0.156:
Сс :	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:
Фоп:	114 :	115 :	116 :	116 :	117 :	118 :	118 :	119 :	120 :	120 :	121 :	122 :	122 :	123 :	124 :
Uоп:	0.72 :	0.72 :	0.71 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.71 :	0.71 :	0.71 :	0.71 :	0.71 :	0.71 :	0.71 :	0.71 :	0.70 :

y=	380:	381:	382:	383:	384:	385:	386:	387:	388:	388:	389:	390:	390:	391:	391:
x=	436:	438:	441:	443:	445:	447:	450:	452:	454:	457:	459:	461:	464:	466:	468:
Qс :	0.157:	0.158:	0.159:	0.160:	0.161:	0.163:	0.164:	0.165:	0.166:	0.167:	0.169:	0.170:	0.171:	0.173:	0.174:
Сс :	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.026:	0.026:	0.026:
Фоп:	124 :	125 :	126 :	126 :	127 :	127 :	128 :	129 :	129 :	130 :	131 :	131 :	132 :	133 :	133 :
Uоп:	0.70 :	0.70 :	0.70 :	0.70 :	0.70 :	0.69 :	0.69 :	0.69 :	0.69 :	0.69 :	0.69 :	0.68 :	0.68 :	0.68 :	0.68 :

y=	392:	392:	392:	392:	393:	393:	393:	393:	393:	393:	392:	392:	392:	392:	391:
x=	471:	473:	476:	478:	481:	483:	486:	495:	497:	500:	502:	505:	507:	510:	512:
Qс :	0.176:	0.177:	0.179:	0.180:	0.182:	0.184:	0.185:	0.192:	0.194:	0.195:	0.197:	0.199:	0.201:	0.203:	0.205:
Сс :	0.026:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.028:	0.028:	0.029:	0.029:	0.029:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.031:
Фоп:	134 :	135 :	135 :	136 :	136 :	137 :	138 :	140 :	141 :	142 :	142 :	143 :	144 :	144 :	145 :
Uоп:	0.68 :	0.67 :	0.67 :	0.67 :	0.67 :	0.66 :	0.66 :	0.65 :	0.65 :	0.65 :	0.65 :	0.65 :	0.65 :	0.64 :	0.64 :

y=	373:	373:	372:	372:	371:	371:	370:	369:	368:	367:	366:	365:	364:	363:	362:
x=	618:	620:	623:	625:	627:	630:	632:	634:	637:	639:	641:	644:	646:	648:	650:



Qc :	0.260:	0.260:	0.260:	0.260:	0.259:	0.259:	0.259:	0.259:	0.259:	0.259:	0.259:	0.259:	0.259:	0.259:
Cc :	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:
Фоп:	192 :	193 :	194 :	196 :	197 :	198 :	200 :	201 :	202 :	204 :	205 :	206 :	208 :	209 :
Uоп:	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :
y=	361:	359:	358:	357:	355:	354:	352:	351:	349:	347:	346:	218:	216:	215:
x=	652:	654:	656:	658:	660:	662:	664:	666:	668:	670:	671:	795:	797:	799:
Qc :	0.259:	0.259:	0.259:	0.259:	0.259:	0.258:	0.258:	0.258:	0.258:	0.258:	0.258:	0.148:	0.146:	0.144:
Cc :	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.022:	0.022:	0.022:
Фоп:	212 :	213 :	214 :	216 :	217 :	218 :	220 :	221 :	222 :	224 :	225 :	285 :	285 :	286 :
Uоп:	0.58 :	0.58 :	0.58 :	0.58 :	0.58 :	0.58 :	0.58 :	0.58 :	0.58 :	0.58 :	0.58 :	0.71 :	0.72 :	0.73 :
y=	211:	209:	207:	205:	203:	201:	199:	197:	195:	192:	190:	188:	186:	183:
x=	802:	803:	805:	806:	808:	809:	810:	812:	813:	814:	815:	816:	817:	818:
Qc :	0.141:	0.139:	0.138:	0.137:	0.135:	0.134:	0.132:	0.131:	0.130:	0.129:	0.127:	0.126:	0.125:	0.124:
Cc :	0.021:	0.021:	0.021:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.018:
Фоп:	286 :	287 :	287 :	287 :	288 :	288 :	289 :	289 :	290 :	290 :	291 :	291 :	291 :	291 :
Uоп:	0.73 :	0.74 :	0.74 :	0.74 :	0.74 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.76 :	0.76 :	0.76 :	0.76 :	0.76 :	0.77 :
y=	179:	176:	174:	172:	169:	167:	165:	162:	160:	157:	155:	152:	150:	147:
x=	820:	820:	821:	822:	822:	823:	823:	824:	824:	824:	824:	824:	825:	825:
Qc :	0.122:	0.121:	0.120:	0.119:	0.118:	0.117:	0.116:	0.116:	0.115:	0.114:	0.113:	0.113:	0.112:	0.111:
Cc :	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:
Фоп:	292 :	293 :	293 :	294 :	294 :	295 :	295 :	296 :	296 :	296 :	297 :	297 :	298 :	299 :
Uоп:	0.77 :	0.77 :	0.78 :	0.78 :	0.78 :	0.78 :	0.78 :	0.78 :	0.79 :	0.79 :	0.79 :	0.79 :	0.79 :	0.80 :
y=	143:	140:	138:	135:	133:	130:	128:	126:	123:	121:	118:	116:	114:	111:
x=	824:	824:	824:	824:	824:	823:	823:	822:	822:	821:	820:	820:	819:	818:
Qc :	0.110:	0.109:	0.109:	0.108:	0.108:	0.107:	0.107:	0.106:	0.106:	0.105:	0.105:	0.105:	0.104:	0.104:
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:
Фоп:	299 :	300 :	300 :	301 :	301 :	302 :	302 :	303 :	303 :	304 :	304 :	305 :	305 :	306 :
Uоп:	0.80 :	0.80 :	0.80 :	0.80 :	0.81 :	0.81 :	0.81 :	0.81 :	0.81 :	0.81 :	0.81 :	0.81 :	0.81 :	0.82 :
y=	107:	105:	102:	100:	98:	96:	94:	92:	90:	88:	86:	84:	82:	80:
x=	816:	815:	814:	813:	812:	810:	809:	808:	806:	805:	803:	802:	800:	799:
Qc :	0.103:	0.103:	0.103:	0.103:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.101:	0.101:
Cc :	0.016:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:
Фоп:	307 :	307 :	308 :	308 :	309 :	309 :	310 :	310 :	311 :	311 :	312 :	312 :	313 :	314 :
Uоп:	0.82 :	0.82 :	0.82 :	0.82 :	0.82 :	0.82 :	0.82 :	0.82 :	0.82 :	0.82 :	0.82 :	0.82 :	0.82 :	0.82 :
y=	77:	-0:	-2:	-4:	-5:	-7:	-8:	-10:	-11:	-13:	-14:	-15:	-17:	-18:
x=	795:	718:	717:	715:	713:	711:	709:	707:	705:	703:	701:	699:	697:	695:
Qc :	0.101:	0.092:	0.092:	0.092:	0.091:	0.091:	0.091:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.089:	0.089:
Cc :	0.015:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:
Фоп:	314 :	336 :	336 :	337 :	337 :	338 :	338 :	338 :	339 :	339 :	340 :	340 :	341 :	342 :
Uоп:	0.82 :	0.85 :	0.85 :	0.85 :	0.86 :	0.86 :	0.86 :	0.86 :	0.86 :	0.86 :	0.86 :	0.86 :	0.86 :	0.86 :
y=	-20:	-21:	-22:	-23:	-24:	-25:	-25:	-26:	-27:	-27:	-28:	-28:	-29:	-29:
x=	690:	688:	686:	684:	681:	679:	677:	674:	672:	669:	667:	665:	662:	660:
Qc :	0.089:	0.089:	0.089:	0.089:	0.089:	0.088:	0.088:	0.088:	0.088:	0.088:	0.088:	0.088:	0.089:	0.089:
Cc :	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:
Фоп:	342 :	343 :	343 :	343 :	344 :	344 :	345 :	345 :	346 :	346 :	347 :	347 :	348 :	349 :
Uоп:	0.86 :	0.86 :	0.87 :	0.87 :	0.87 :	0.87 :	0.87 :	0.87 :	0.87 :	0.87 :	0.87 :	0.87 :	0.87 :	0.86 :
y=	-29:	-29:	-30:	-30:	-30:	-29:	-29:	-29:	-29:	-29:	-28:	-28:	-27:	-27:
x=	655:	652:	650:	648:	645:	643:	640:	638:	635:	633:	630:	628:	626:	623:
Qc :	0.089:	0.089:	0.089:	0.089:	0.089:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.091:	0.091:	0.091:	0.091:	0.092:
Cc :	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
Фоп:	349 :	349 :	350 :	350 :	351 :	351 :	352 :	352 :	353 :	353 :	354 :	354 :	355 :	355 :
Uоп:	0.87 :	0.86 :	0.86 :	0.86 :	0.86 :	0.86 :	0.86 :	0.86 :	0.86 :	0.86 :	0.86 :	0.86 :	0.85 :	0.85 :
y=	-25:	-25:	-24:	-23:	-22:	-21:	-20:	-19:	-18:	-17:	-15:	-14:	-13:	58:
x=	619:	616:	614:	612:	609:	607:	605:	603:	600:	598:	596:	594:	592:	486:
Qc :	0.093:	0.093:	0.093:	0.094:	0.094:	0.095:	0.095:	0.096:	0.096:	0.097:	0.097:	0.098:	0.099:	0.123:
Cc :	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.018:
Фоп:	356 :	356 :	357 :	357 :	357 :	358 :	358 :	359 :	359 :	0 :	0 :	0 :	1 :	28 :
Uоп:	0.85 :	0.85 :	0.85 :	0.85 :	0.85 :	0.84 :	0.84 :	0.84 :	0.84 :	0.84 :	0.84 :	0.83 :	0.83 :	0.77 :
y=	130:	132:	133:	135:	136:	138:	139:	141:	143:	145:	147:	148:	150:	152:
x=	377:	375:	373:	371:	370:	368:	366:	364:	362:	361:	359:	358:	356:	355:



```

-----:
Qc : 0.111: 0.110: 0.110: 0.109: 0.109: 0.108: 0.108: 0.107: 0.107: 0.107: 0.106: 0.106: 0.106: 0.105:
Cc : 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Фоп: 57 : 58 : 58 : 59 : 59 : 60 : 60 : 61 : 61 : 62 : 62 : 63 : 63 : 64 :
Уоп: 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 :
-----:

```

```

-----:
y= 156: 158: 160: 163: 165: 167: 169: 171: 174: 176: 178: 180: 183: 185: 188:
-----:
x= 352: 350: 349: 348: 347: 346: 344: 343: 342: 342: 341: 340: 339: 338: 338:
-----:
Qc : 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104:
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:
Фоп: 65 : 65 : 66 : 67 : 67 : 68 : 68 : 69 : 69 : 70 : 70 : 71 : 71 : 72 :
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 :
-----:

```

```

-----:
y= 190: 192: 195: 197: 200: 202: 204: 207: 209: 212:
-----:
x= 337: 337: 336: 336: 336: 335: 335: 335: 335: 335:
-----:
Qc : 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106:
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Фоп: 73 : 73 : 74 : 74 : 75 : 75 : 76 : 76 : 77 : 77 :
Уоп: 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 :
-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 617.9 м, Y= 373.4 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2598454 доли ПДКмр |
| 0.0389768 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 192 град.
и скорости ветра 0.59 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния		
Ист.	Ист.	Ист.	М	С [доли ПДК]			b=C/M		
1	6007	П1	0.0987	0.2598454	100.00	100.00	2.6316121		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :052 Костанайский р-н, Кост. обл..
Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.

Расчет проводился 13.04.2026 18:15

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
6007	П1	2.0				0.0	596.49	270.55	8.58	8.58	0.00	1.0	1.00	0	0.1247800

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :052 Костанайский р-н, Кост. обл..
Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.

Расчет проводился 13.04.2026 18:15

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М							
~~							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm	
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]--	----[м]---	
1	6007	0.124780	П1	0.208504	0.50	57.0	
~~							
Суммарный Мq=		0.124780 г/с					
Сумма См по всем источникам =				0.208504 долей ПДК			

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с		

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :052 Костанайский р-н, Кост. обл..
Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.

Расчет проводился 13.04.2026 18:15

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана



Расчет по прямоугольнику 001 : 3696x2310 с шагом 231
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :052 Костанайский р-н, Кост. обл..
 Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.
 Расчет проводился 13.04.2026 18:15
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 1542, Y= 931
 размеры: длина(по X)= 3696, ширина(по Y)= 2310, шаг сетки= 231
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с
 Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Расшифровка обозначений															
Qc	Сс	Фоп	Уоп	В	И	К	И	В	И	К	И	В	И	К	
суммарная концентрация [доли ПДК]	суммарная концентрация [мг/м.куб]	опасное направл. ветра [угл. град.]	опасная скорость ветра [м/с]												
~~ -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются ~~~~~															
y= 2086 : Y-строка 1 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=181)															
x= -306	-75	156	387	618	849	1080	1311	1542	1773	2004	2235	2466	2697	2928	3159
Qc : 0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002
Сс : 0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
---- x= 3390: ---- Qc : 0.002: Сс : 0.001: ~~~~~															
y= 1855 : Y-строка 2 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=181)															
x= -306	-75	156	387	618	849	1080	1311	1542	1773	2004	2235	2466	2697	2928	3159
Qc : 0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002
Сс : 0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001
---- x= 3390: ---- Qc : 0.002: Сс : 0.001: ~~~~~															
y= 1624 : Y-строка 3 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=181)															
x= -306	-75	156	387	618	849	1080	1311	1542	1773	2004	2235	2466	2697	2928	3159
Qc : 0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003
Сс : 0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001
---- x= 3390: ---- Qc : 0.002: Сс : 0.001: ~~~~~															
y= 1393 : Y-строка 4 Стах= 0.009 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=181)															
x= -306	-75	156	387	618	849	1080	1311	1542	1773	2004	2235	2466	2697	2928	3159
Qc : 0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003
Сс : 0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001
---- x= 3390: ---- Qc : 0.002: Сс : 0.001: ~~~~~															
y= 1162 : Y-строка 5 Стах= 0.012 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=181)															
x= -306	-75	156	387	618	849	1080	1311	1542	1773	2004	2235	2466	2697	2928	3159
Qc : 0.008	0.009	0.010	0.012	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003
Сс : 0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001



x= 3390:

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

y= 931 : Y-строка 6 Смах= 0.017 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=182)  
-----  
x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:  
-----  
Qc : 0.009: 0.011: 0.014: 0.016: 0.017: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
~~~~~

x= 3390:

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

y= 700 : Y-строка 7 Смах= 0.034 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=183)  
-----  
x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:  
-----  
Qc : 0.010: 0.014: 0.019: 0.028: 0.034: 0.027: 0.018: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.005: 0.007: 0.010: 0.014: 0.017: 0.013: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
~~~~~

x= 3390:

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

y= 469 : Y-строка 8 Смах= 0.097 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=186)  
-----  
x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:  
-----  
Qc : 0.011: 0.016: 0.028: 0.061: 0.097: 0.053: 0.025: 0.015: 0.011: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.006: 0.008: 0.014: 0.031: 0.049: 0.026: 0.012: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Фоп: 102 : 106 : 114 : 133 : 186 : 232 : 248 : 254 : 258 : 260 : 262 : 263 : 264 : 265 : 265 : 266 :  
Уоп: 6.41 : 3.93 : 1.26 : 0.84 : 0.71 : 0.89 : 1.49 : 4.40 : 6.84 : 9.15 : 11.53 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :  
~~~~~

x= 3390:

Qc : 0.003:
Cc : 0.001:
Фоп: 266 :
Уоп:12.00 :
~~~~~

y= 238 : Y-строка 9 Смах= 0.269 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=327)  
-----  
x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:  
-----  
Qc : 0.012: 0.017: 0.032: 0.091: 0.269: 0.072: 0.028: 0.016: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.006: 0.009: 0.016: 0.045: 0.134: 0.036: 0.014: 0.008: 0.006: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
Фоп: 88 : 87 : 86 : 81 : 327 : 277 : 274 : 273 : 272 : 272 : 271 : 271 : 271 : 271 : 271 : 271 :  
Уоп: 6.18 : 3.65 : 1.13 : 0.73 : 0.60 : 0.79 : 1.26 : 4.13 : 6.63 : 9.02 : 11.33 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :  
~~~~~

x= 3390:

Qc : 0.003:
Cc : 0.001:
Фоп: 271 :
Уоп:12.00 :
~~~~~

y= 7 : Y-строка 10 Смах= 0.069 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=355)  
-----  
x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:  
-----  
Qc : 0.011: 0.016: 0.025: 0.049: 0.069: 0.044: 0.023: 0.014: 0.011: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.006: 0.008: 0.013: 0.025: 0.034: 0.022: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Фоп: 74 : 69 : 59 : 38 : 355 : 316 : 299 : 290 : 286 : 283 : 281 : 279 : 278 : 277 : 276 : 276 :  
Уоп: 6.58 : 4.18 : 1.42 : 0.91 : 0.80 : 0.96 : 1.81 : 4.65 : 7.03 : 9.29 : 11.65 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :  
~~~~~

x= 3390:

Qc : 0.003:
Cc : 0.001:
Фоп: 275 :
Уоп:12.00 :
~~~~~

y= -224 : Y-строка 11 Смах= 0.027 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=358)  
-----  
x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:  
-----  
Qc : 0.010: 0.013: 0.017: 0.024: 0.027: 0.022: 0.016: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.005: 0.006: 0.009: 0.012: 0.013: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
~~~~~

x= 3390:

Qc : 0.003:
~~~~~



Сс : 0.001:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 618.0 м, Y= 238.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2688935 доли ПДКмр |
| 0.1344467 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 327 град.  
и скорости ветра 0.60 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Козфф.влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|----------|---------|---------------|
| 1    | 6007 | П1  | 0.1248 | 0.2688935 | 100.00   | 100.00  | 2.1549404     |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :052 Костайнайский р-н, Кост. обл..

Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.

Расчет проводился 13.04.2026 18:15

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |    |         |           |
|------------------------------------------|----|---------|-----------|
| Координаты центра                        | X= | 1542 м; | Y= 931    |
| Длина и ширина                           | L= | 3696 м; | B= 2310 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= | 231 м   |           |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                                                                 | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 1-                                                                                                              | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 1  |
| 2-                                                                                                              | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 2  |
| 3-                                                                                                              | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 3  |
| 4-                                                                                                              | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 4  |
| 5-                                                                                                              | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 5  |
| 6-с                                                                                                             | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.016 | 0.017 | 0.016 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 6  |
| 7-                                                                                                              | 0.010 | 0.014 | 0.019 | 0.028 | 0.034 | 0.027 | 0.018 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 7  |
| 8-                                                                                                              | 0.011 | 0.016 | 0.028 | 0.061 | 0.097 | 0.053 | 0.025 | 0.015 | 0.011 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 8  |
| 9-                                                                                                              | 0.012 | 0.017 | 0.032 | 0.091 | 0.269 | 0.072 | 0.028 | 0.016 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 9  |
| 10-                                                                                                             | 0.011 | 0.016 | 0.025 | 0.049 | 0.069 | 0.044 | 0.023 | 0.014 | 0.011 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 10 |
| 11-                                                                                                             | 0.010 | 0.013 | 0.017 | 0.024 | 0.027 | 0.022 | 0.016 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 11 |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
|                                                                                                                 | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 0.2688935 долей ПДКмр  
= 0.1344467 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 618.0 м  
( X-столбец 5, Y-строка 9) Yм = 238.0 м

На высоте Z = 3.0 м

При опасном направлении ветра : 327 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.60 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :052 Костайнайский р-н, Кост. обл..

Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.

Расчет проводился 13.04.2026 18:15

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 51

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

| Расшифровка обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |



| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| ~~~~~ |  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| ~~~~~ |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1244:  | 1350:  | 1383:  | 1152:  | 1456:  | 1136:  | 1383:  | 1593:  | 1029:  | 1152:  | 1614:  | 1644:  | 921:   | 912:   | 1383:  |
| x=   | 1689:  | 1774:  | 1801:  | 1849:  | 1859:  | 1877:  | 2032:  | 2035:  | 2065:  | 2080:  | 2118:  | 2232:  | 2253:  | 2256:  | 2263:  |
| Qc : | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.002: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1614:  | 1152:  | 857:   | 1553:  | 1072:  | 1064:  | 769:   | 1088:  | 1383:  | 1152:  | 857:   | 1463:  | 1217:  | 1222:  | 626:   |
| x=   | 2287:  | 2311:  | 2322:  | 2399:  | 2413:  | 2414:  | 2430:  | 2439:  | 2494:  | 2498:  | 2553:  | 2565:  | 2571:  | 2572:  | 2605:  |
| Qc : | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1088:  | 1319:  | 1383:  | 1370:  | 1372:  | 857:   | 661:   | 1319:  | 1291:  | 1088:  | 696:   | 857:   | 1212:  | 1088:  | 731:   |
| x=   | 2670:  | 2677:  | 2711:  | 2729:  | 2731:  | 2784:  | 2795:  | 2833:  | 2891:  | 2901:  | 2986:  | 3015:  | 3054:  | 3132:  | 3177:  |
| Qc : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| 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: | 0.001: | 0.002: |

|      |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1133:  | 857:   | 857:   | 892:   | 1088:  | 1054:  |
| x=   | 3216:  | 3246:  | 3256:  | 3277:  | 3308:  | 3378:  |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc : | 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= 1689.0 м, Y= 1243.8 м, Z= 3.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0067358 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0033679 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 228 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|------|------|------|--------|--------------|-----------|---------|----------------|
| Ист. | Ист. | Ист. | М (Мг) | С [доли ПДК] | С         | С       | b=C/M          |
| 1    | 6007 | П1   | 0.1248 | 0.0067358    | 100.00    | 100.00  | 0.053981137    |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :052 Костайнаиский р-н, Кост. обл..  
Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.  
Расчет проводился 13.04.2026 18:15  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 265  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

|                                                                 |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| 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=   | 212:   | 221:   | 224:   | 226:   | 228:   | 231:   | 233:   | 236:   | 238:   | 241:   | 243:   | 245:   | 248:   | 250:   | 252:   |
| x=   | 335:   | 335:   | 335:   | 335:   | 335:   | 335:   | 336:   | 336:   | 336:   | 337:   | 337:   | 338:   | 338:   | 339:   | 340:   |
| Qc : | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.071: | 0.071: | 0.071: | 0.072: |
| Cc : | 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: | 0.036: | 0.036: |
| Фоп: | 77 :   | 79 :   | 80 :   | 80 :   | 81 :   | 81 :   | 82 :   | 82 :   | 83 :   | 83 :   | 84 :   | 84 :   | 85 :   | 85 :   | 86 :   |
| Уоп: | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.79 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.79 : | 0.79 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 255:   | 257:   | 259:   | 262:   | 264:   | 266:   | 268:   | 270:   | 272:   | 275:   | 277:   | 279:   | 350:   | 352:   | 354:   |
| x=   | 341:   | 342:   | 342:   | 343:   | 344:   | 346:   | 347:   | 348:   | 349:   | 350:   | 352:   | 353:   | 404:   | 405:   | 407:   |
| Qc : | 0.072: | 0.072: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.074: | 0.074: | 0.075: | 0.075: | 0.076: | 0.076: | 0.077: | 0.092: | 0.093: | 0.093: |
| Cc : | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.046: | 0.046: | 0.047: |
| Фоп: | 86 :   | 87 :   | 87 :   | 88 :   | 88 :   | 89 :   | 89 :   | 90 :   | 90 :   | 91 :   | 91 :   | 92 :   | 112 :  | 113 :  | 114 :  |
| Уоп: | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.77 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.72 : |



|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 356:   | 358:   | 360:   | 362:   | 363:   | 365:   | 367:   | 368:   | 370:   | 371:   | 373:   | 374:   | 376:   | 377:   | 378:   |
| x=   | 408:   | 410:   | 411:   | 413:   | 415:   | 417:   | 418:   | 420:   | 422:   | 424:   | 426:   | 428:   | 430:   | 432:   | 434:   |
| Qc : | 0.093: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.095: | 0.095: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.097: | 0.097: | 0.098: | 0.099: | 0.099: | 0.100: |
| Cc : | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.050: | 0.050: |
| Фоп: | 114 :  | 115 :  | 116 :  | 116 :  | 117 :  | 118 :  | 118 :  | 119 :  | 120 :  | 120 :  | 121 :  | 122 :  | 122 :  | 123 :  | 124 :  |
| Uоп: | 0.72 : | 0.72 : | 0.71 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.70 : |
| y=   | 380:   | 381:   | 382:   | 383:   | 384:   | 385:   | 386:   | 387:   | 388:   | 388:   | 389:   | 390:   | 390:   | 391:   | 391:   |
| x=   | 436:   | 438:   | 441:   | 443:   | 445:   | 447:   | 450:   | 452:   | 454:   | 457:   | 459:   | 461:   | 464:   | 466:   | 468:   |
| Qc : | 0.100: | 0.101: | 0.101: | 0.102: | 0.103: | 0.103: | 0.104: | 0.105: | 0.106: | 0.107: | 0.107: | 0.108: | 0.109: | 0.110: | 0.111: |
| Cc : | 0.050: | 0.050: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.052: | 0.052: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.054: | 0.054: | 0.055: | 0.055: | 0.055: |
| Фоп: | 124 :  | 125 :  | 126 :  | 126 :  | 127 :  | 127 :  | 128 :  | 129 :  | 129 :  | 130 :  | 131 :  | 131 :  | 132 :  | 133 :  | 133 :  |
| Uоп: | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : |
| y=   | 392:   | 392:   | 392:   | 392:   | 393:   | 393:   | 393:   | 393:   | 393:   | 393:   | 392:   | 392:   | 392:   | 392:   | 391:   |
| x=   | 471:   | 473:   | 476:   | 478:   | 481:   | 483:   | 486:   | 495:   | 497:   | 500:   | 502:   | 505:   | 507:   | 510:   | 512:   |
| Qc : | 0.112: | 0.113: | 0.114: | 0.115: | 0.116: | 0.117: | 0.118: | 0.122: | 0.123: | 0.125: | 0.126: | 0.127: | 0.128: | 0.129: | 0.131: |
| Cc : | 0.056: | 0.056: | 0.057: | 0.057: | 0.058: | 0.058: | 0.059: | 0.061: | 0.062: | 0.062: | 0.063: | 0.063: | 0.064: | 0.065: | 0.065: |
| Фоп: | 134 :  | 135 :  | 135 :  | 136 :  | 136 :  | 137 :  | 138 :  | 140 :  | 141 :  | 142 :  | 142 :  | 143 :  | 144 :  | 144 :  | 145 :  |
| Uоп: | 0.68 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.64 : | 0.64 : |
| y=   | 373:   | 373:   | 372:   | 372:   | 371:   | 371:   | 370:   | 369:   | 368:   | 367:   | 366:   | 365:   | 364:   | 363:   | 362:   |
| x=   | 618:   | 620:   | 623:   | 625:   | 627:   | 630:   | 632:   | 634:   | 637:   | 639:   | 641:   | 644:   | 646:   | 648:   | 650:   |
| Qc : | 0.165: | 0.165: | 0.165: | 0.165: | 0.165: | 0.165: | 0.165: | 0.165: | 0.165: | 0.165: | 0.165: | 0.165: | 0.165: | 0.165: | 0.165: |
| Cc : | 0.083: | 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: | 0.082: |
| Фоп: | 192 :  | 193 :  | 194 :  | 196 :  | 197 :  | 198 :  | 200 :  | 201 :  | 202 :  | 204 :  | 205 :  | 206 :  | 208 :  | 209 :  | 210 :  |
| Uоп: | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : |
| y=   | 361:   | 359:   | 358:   | 357:   | 355:   | 354:   | 352:   | 351:   | 349:   | 347:   | 346:   | 218:   | 216:   | 215:   | 213:   |
| x=   | 652:   | 654:   | 656:   | 658:   | 660:   | 662:   | 664:   | 666:   | 668:   | 670:   | 671:   | 795:   | 797:   | 799:   | 800:   |
| Qc : | 0.165: | 0.165: | 0.165: | 0.165: | 0.165: | 0.165: | 0.165: | 0.165: | 0.165: | 0.165: | 0.165: | 0.094: | 0.093: | 0.092: | 0.091: |
| Cc : | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.047: | 0.046: | 0.046: | 0.045: |
| Фоп: | 212 :  | 213 :  | 214 :  | 216 :  | 217 :  | 218 :  | 220 :  | 221 :  | 222 :  | 224 :  | 225 :  | 285 :  | 285 :  | 285 :  | 286 :  |
| Uоп: | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.71 : | 0.72 : | 0.73 : | 0.73 : |
| y=   | 211:   | 209:   | 207:   | 205:   | 203:   | 201:   | 199:   | 197:   | 195:   | 192:   | 190:   | 188:   | 186:   | 183:   | 181:   |
| x=   | 802:   | 803:   | 805:   | 806:   | 808:   | 809:   | 810:   | 812:   | 813:   | 814:   | 815:   | 816:   | 817:   | 818:   | 819:   |
| Qc : | 0.090: | 0.089: | 0.088: | 0.087: | 0.086: | 0.085: | 0.084: | 0.084: | 0.083: | 0.082: | 0.081: | 0.080: | 0.080: | 0.079: | 0.078: |
| Cc : | 0.045: | 0.044: | 0.044: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.042: | 0.042: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.040: | 0.040: | 0.039: | 0.039: |
| Фоп: | 286 :  | 287 :  | 287 :  | 287 :  | 288 :  | 288 :  | 289 :  | 289 :  | 289 :  | 290 :  | 290 :  | 291 :  | 291 :  | 291 :  | 292 :  |
| Uоп: | 0.73 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.77 : | 0.77 : |
| y=   | 179:   | 176:   | 174:   | 172:   | 169:   | 167:   | 165:   | 162:   | 160:   | 157:   | 155:   | 152:   | 150:   | 147:   | 145:   |
| x=   | 820:   | 820:   | 821:   | 822:   | 822:   | 823:   | 823:   | 824:   | 824:   | 824:   | 824:   | 824:   | 825:   | 825:   | 825:   |
| Qc : | 0.078: | 0.077: | 0.076: | 0.076: | 0.075: | 0.075: | 0.074: | 0.074: | 0.073: | 0.073: | 0.072: | 0.072: | 0.071: | 0.071: | 0.070: |
| Cc : | 0.039: | 0.039: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.035: | 0.035: |
| Фоп: | 292 :  | 293 :  | 293 :  | 294 :  | 294 :  | 295 :  | 295 :  | 296 :  | 296 :  | 297 :  | 297 :  | 298 :  | 298 :  | 298 :  | 299 :  |
| Uоп: | 0.77 : | 0.77 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.80 : | 0.80 : |
| y=   | 143:   | 140:   | 138:   | 135:   | 133:   | 130:   | 128:   | 126:   | 123:   | 121:   | 118:   | 116:   | 114:   | 111:   | 109:   |
| x=   | 824:   | 824:   | 824:   | 824:   | 824:   | 823:   | 823:   | 822:   | 822:   | 821:   | 820:   | 820:   | 819:   | 818:   | 817:   |
| Qc : | 0.070: | 0.070: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.066: | 0.066: | 0.066: |
| Cc : | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: |
| Фоп: | 299 :  | 300 :  | 300 :  | 301 :  | 301 :  | 302 :  | 302 :  | 303 :  | 303 :  | 304 :  | 304 :  | 305 :  | 305 :  | 306 :  | 306 :  |
| Uоп: | 0.80 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.82 : | 0.82 : |
| y=   | 107:   | 105:   | 102:   | 100:   | 98:    | 96:    | 94:    | 92:    | 90:    | 88:    | 86:    | 84:    | 82:    | 80:    | 78:    |
| x=   | 816:   | 815:   | 814:   | 813:   | 812:   | 810:   | 809:   | 808:   | 806:   | 805:   | 803:   | 802:   | 800:   | 799:   | 797:   |
| Qc : | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: |
| Cc : | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: |
| Фоп: | 307 :  | 307 :  | 308 :  | 308 :  | 309 :  | 309 :  | 310 :  | 310 :  | 311 :  | 311 :  | 312 :  | 312 :  | 313 :  | 313 :  | 314 :  |
| Uоп: | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : |
| y=   | 77:    | -0:    | -2:    | -4:    | -5:    | -7:    | -8:    | -10:   | -11:   | -13:   | -14:   | -15:   | -17:   | -18:   | -19:   |
| x=   | 795:   | 718:   | 717:   | 715:   | 713:   | 711:   | 709:   | 707:   | 705:   | 703:   | 701:   | 699:   | 697:   | 695:   | 693:   |
| Qc : | 0.065: | 0.059: | 0.059: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: |
| Cc : | 0.032: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.028: |
| Фоп: | 314 :  | 336 :  | 336 :  | 337 :  | 337 :  | 338 :  | 338 :  | 338 :  | 339 :  | 339 :  | 340 :  | 340 :  | 341 :  | 341 :  | 342 :  |
| Uоп: | 0.82 : | 0.85 : | 0.85 : | 0.85 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : |



|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -20:   | -21:   | -22:   | -23:   | -24:   | -25:   | -25:   | -26:   | -27:   | -27:   | -28:   | -28:   | -29:   | -29:   | -29:   |
| x=   | 690:   | 688:   | 686:   | 684:   | 681:   | 679:   | 677:   | 674:   | 672:   | 669:   | 667:   | 665:   | 662:   | 660:   | 657:   |
| Qc : | 0.057: | 0.057: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: |
| Cc : | 0.028: | 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: |
| Фоп: | 342 :  | 343 :  | 343 :  | 343 :  | 344 :  | 344 :  | 345 :  | 345 :  | 346 :  | 346 :  | 347 :  | 347 :  | 348 :  | 348 :  | 349 :  |
| Uоп: | 0.86 : | 0.86 : | 0.87 : | 0.87 : | 0.87 : | 0.87 : | 0.87 : | 0.87 : | 0.87 : | 0.87 : | 0.87 : | 0.87 : | 0.87 : | 0.87 : | 0.86 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -29:   | -29:   | -30:   | -30:   | -30:   | -29:   | -29:   | -29:   | -29:   | -29:   | -28:   | -28:   | -27:   | -27:   | -26:   |
| x=   | 655:   | 652:   | 650:   | 648:   | 645:   | 643:   | 640:   | 638:   | 635:   | 633:   | 630:   | 628:   | 626:   | 623:   | 621:   |
| Qc : | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.059: |
| 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: |
| Фоп: | 349 :  | 349 :  | 350 :  | 350 :  | 351 :  | 351 :  | 352 :  | 352 :  | 353 :  | 353 :  | 354 :  | 354 :  | 355 :  | 355 :  | 355 :  |
| Uоп: | 0.87 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.85 : | 0.85 : | 0.85 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -25:   | -25:   | -24:   | -23:   | -22:   | -21:   | -20:   | -19:   | -18:   | -17:   | -15:   | -14:   | -13:   | 58:    | 129:   |
| x=   | 619:   | 616:   | 614:   | 612:   | 609:   | 607:   | 605:   | 603:   | 600:   | 598:   | 596:   | 594:   | 592:   | 486:   | 379:   |
| Qc : | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.063: | 0.078: | 0.071: |
| Cc : | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.039: | 0.035: |
| Фоп: | 356 :  | 356 :  | 357 :  | 357 :  | 357 :  | 358 :  | 358 :  | 359 :  | 359 :  | 0 :    | 0 :    | 0 :    | 1 :    | 28 :   | 57 :   |
| Uоп: | 0.85 : | 0.85 : | 0.85 : | 0.85 : | 0.85 : | 0.84 : | 0.84 : | 0.84 : | 0.84 : | 0.84 : | 0.84 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.77 : | 0.80 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 130:   | 132:   | 133:   | 135:   | 136:   | 138:   | 139:   | 141:   | 143:   | 145:   | 147:   | 148:   | 150:   | 152:   | 154:   |
| x=   | 377:   | 375:   | 373:   | 371:   | 370:   | 368:   | 366:   | 364:   | 362:   | 361:   | 359:   | 358:   | 356:   | 355:   | 353:   |
| Qc : | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.067: | 0.067: | 0.067: |
| Cc : | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: |
| Фоп: | 57 :   | 58 :   | 58 :   | 59 :   | 59 :   | 60 :   | 60 :   | 61 :   | 61 :   | 62 :   | 62 :   | 63 :   | 63 :   | 64 :   | 64 :   |
| Uоп: | 0.80 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 156:   | 158:   | 160:   | 163:   | 165:   | 167:   | 169:   | 171:   | 174:   | 176:   | 178:   | 180:   | 183:   | 185:   | 188:   |
| x=   | 352:   | 350:   | 349:   | 348:   | 347:   | 346:   | 344:   | 343:   | 342:   | 342:   | 341:   | 340:   | 339:   | 338:   | 338:   |
| Qc : | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.067: |
| Cc : | 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: |
| Фоп: | 65 :   | 65 :   | 66 :   | 67 :   | 67 :   | 68 :   | 68 :   | 69 :   | 69 :   | 70 :   | 70 :   | 71 :   | 71 :   | 72 :   | 72 :   |
| Uоп: | 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 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 190:   | 192:   | 195:   | 197:   | 200:   | 202:   | 204:   | 207:   | 209:   | 212:   |
| x=   | 337:   | 337:   | 336:   | 336:   | 336:   | 335:   | 335:   | 335:   | 335:   | 335:   |
| Qc : | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.068: | 0.068: |
| Cc : | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: |
| Фоп: | 73 :   | 73 :   | 74 :   | 74 :   | 75 :   | 75 :   | 76 :   | 76 :   | 77 :   | 77 :   |
| Uоп: | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 617.9 м, Y= 373.4 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1654894 доли ПДКмр |  
| 0.0827447 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 192 град.  
и скорости ветра 0.59 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип  | Выброс  | Вклад         | Вклад в% | Сумма % | Коефф. влияния |
|------|------|------|---------|---------------|----------|---------|----------------|
| Ист. | Ист. | Ист. | М- (Мг) | -С (доли ПДК) | -        | -       | b=С/М          |
| 1    | 6007 | П1   | 0.1248  | 0.1654894     | 100.00   | 100.00  | 1.3262497      |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :052 Костайнайский р-н, Кост. обл..  
Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.  
Расчет проводился 13.04.2026 18:15  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип  | H    | D    | Wo   | V1   | T    | X1     | Y1     | X2    | Y2    | Alfa | F    | КР   | Ди   | Выброс    |
|------|------|------|------|------|------|------|--------|--------|-------|-------|------|------|------|------|-----------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист.   | Ист.  | Ист.  | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      |
| 6008 | П1   | 2.0  |      |      |      | 0.0  | 556.94 | 192.83 | 10.28 | 10.28 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0000010 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :052 Костайнайский р-н, Кост. обл..





Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.  
 Расчет проводился 13.04.2026 18:15  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |        |            |                        |              |           |           |
|-----------------------------------------------------------------|--------|------------|------------------------|--------------|-----------|-----------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |        |            |                        |              |           |           |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |        |            |                        |              |           |           |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |        |            |                        |              |           |           |
| -----                                                           |        |            |                        |              |           |           |
| Источники                                                       |        |            | Их расчетные параметры |              |           |           |
| Номер                                                           | Код    | М          | Тип                    | См           | Um        | Xm        |
| -п/п-                                                           | -Ист.- | -----      | ----                   | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ---[м]--- |
| 1                                                               | 6008   | 0.00000098 | П1                     | 0.004363     | 0.50      | 11.4      |
| -----                                                           |        |            |                        |              |           |           |
| Суммарный Мq= 0.00000098 г/с                                    |        |            |                        |              |           |           |
| Сумма См по всем источникам = 0.004363 долей ПДК                |        |            |                        |              |           |           |
| -----                                                           |        |            |                        |              |           |           |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |        |            |                        |              |           |           |
| -----                                                           |        |            |                        |              |           |           |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК    |        |            |                        |              |           |           |
| -----                                                           |        |            |                        |              |           |           |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :052 Костайнаинский р-н, Кост. обл..  
 Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.  
 Расчет проводился 13.04.2026 18:15  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3696x2310 с шагом 231  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :052 Костайнаинский р-н, Кост. обл..  
 Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.  
 Расчет проводился 13.04.2026 18:15  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :052 Костайнаинский р-н, Кост. обл..  
 Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.  
 Расчет проводился 13.04.2026 18:15  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :052 Костайнаинский р-н, Кост. обл..  
 Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.  
 Расчет проводился 13.04.2026 18:15  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :052 Костайнаинский р-н, Кост. обл..  
 Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.  
 Расчет проводился 13.04.2026 18:15  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :052 Костайнаинский р-н, Кост. обл..  
 Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.  
 Расчет проводился 13.04.2026 18:15  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (Ф): индивидуальный с источников



Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код   | Тип | H   | D | Wo | V1 | T     | X1     | Y1     | X2   | Y2   | Alfa | F   | KP   | Ди | Выброс   |
|-------|-----|-----|---|----|----|-------|--------|--------|------|------|------|-----|------|----|----------|
| Ист.~ | ~   | ~   | ~ | ~  | ~  | градС | ~      | ~      | ~    | ~    | ~    | ~   | ~    | ~  | г/с      |
| 6007  | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0   | 596.49 | 270.55 | 8.58 | 8.58 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 1.256000 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :052 Костайнайский р-н, Кост. обл..

Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.

Расчет проводился 13.04.2026 18:15

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|-----|------------|-------|------|--|------------------------|------|----------|-----|------------|-------|------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |      |          |     |            |       |      |  | Их расчетные параметры |      |          |     |            |       |      |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код  | M        | Тип | См         | Ум    | Хм   |  | Номер                  | Код  | M        | Тип | См         | Ум    | Хм   |  |
| п/п                                                                                                                                                                         | Ист. |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |  | п/п                    | Ист. |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 6007 | 1.256000 | П1  | 0.081485   | 0.50  | 85.5 |  | 1                      | 6007 | 1.256000 | П1  | 0.081485   | 0.50  | 85.5 |  |
| Суммарный Мq= 1.256000 г/с                                                                                                                                                  |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.081485 долей ПДК                                                                                                                            |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :052 Костайнайский р-н, Кост. обл..

Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.

Расчет проводился 13.04.2026 18:15

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3696x2310 с шагом 231

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :052 Костайнайский р-н, Кост. обл..

Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.

Расчет проводился 13.04.2026 18:15

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 1542, Y= 931

размеры: длина(по X)= 3696, ширина(по Y)= 2310, шаг сетки= 231

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

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

|       |       |        |          |        |        |        |               |        |        |        |                 |        |        |        |        |        |        |
|-------|-------|--------|----------|--------|--------|--------|---------------|--------|--------|--------|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 2086  | :      | Y-строка | 1      | Смах=  | 0.003  | долей ПДК (x= | 618.0, | z=     | 3.0;   | напр.ветра=181) |        |        |        |        |        |        |
| x=    | -306  | :      | -75:     | 156:   | 387:   | 618:   | 849:          | 1080:  | 1311:  | 1542:  | 1773:           | 2004:  | 2235:  | 2466:  | 2697:  | 2928:  | 3159:  |
| Qc    | :     | 0.003: | 0.003:   | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003:        | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003:          | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc    | :     | 0.014: | 0.015:   | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016:        | 0.016: | 0.015: | 0.014: | 0.013:          | 0.013: | 0.012: | 0.011: | 0.010: | 0.009: | 0.008: |
| ~~~~~ |       |        |          |        |        |        |               |        |        |        |                 |        |        |        |        |        |        |
| x=    | 3390: |        |          |        |        |        |               |        |        |        |                 |        |        |        |        |        |        |
| Qc    | :     | 0.002: |          |        |        |        |               |        |        |        |                 |        |        |        |        |        |        |
| Cc    | :     | 0.008: |          |        |        |        |               |        |        |        |                 |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~ |       |        |          |        |        |        |               |        |        |        |                 |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 1855  | :      | Y-строка | 2      | Смах=  | 0.004  | долей ПДК (x= | 618.0, | z=     | 3.0;   | напр.ветра=181) |        |        |        |        |        |        |
| x=    | -306  | :      | -75:     | 156:   | 387:   | 618:   | 849:          | 1080:  | 1311:  | 1542:  | 1773:           | 2004:  | 2235:  | 2466:  | 2697:  | 2928:  | 3159:  |
| Qc    | :     | 0.003: | 0.003:   | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004:        | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003:          | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| ~~~~~ |       |        |          |        |        |        |               |        |        |        |                 |        |        |        |        |        |        |



Cc : 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009:  
-----  
x= 3390:  
-----  
Qc : 0.002:  
Cc : 0.008:  
~~~~~

y= 1624 : Y-строка 3 Смах= 0.005 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=181)

x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.018: 0.020: 0.022: 0.023: 0.023: 0.022: 0.021: 0.020: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009:
~~~~~

x= 3390:  
-----  
Qc : 0.002:  
Cc : 0.008:  
~~~~~

y= 1393 : Y-строка 4 Смах= 0.006 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=181)

x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:

Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.021: 0.024: 0.026: 0.028: 0.029: 0.028: 0.026: 0.023: 0.021: 0.018: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010:
~~~~~

x= 3390:  
-----  
Qc : 0.002:  
Cc : 0.009:  
~~~~~

y= 1162 : Y-строка 5 Смах= 0.008 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=181)

x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:

Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.025: 0.029: 0.034: 0.038: 0.039: 0.037: 0.033: 0.028: 0.024: 0.021: 0.018: 0.016: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010:
~~~~~

x= 3390:  
-----  
Qc : 0.002:  
Cc : 0.009:  
~~~~~

y= 931 : Y-строка 6 Смах= 0.013 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=182)

x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:

Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.029: 0.036: 0.047: 0.059: 0.063: 0.057: 0.045: 0.035: 0.028: 0.023: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012: 0.011:
~~~~~

x= 3390:  
-----  
Qc : 0.002:  
Cc : 0.009:  
~~~~~

y= 700 : Y-строка 7 Смах= 0.024 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=183)

x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:

Qc : 0.007: 0.009: 0.014: 0.021: 0.024: 0.020: 0.013: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.034: 0.047: 0.071: 0.104: 0.121: 0.098: 0.066: 0.044: 0.032: 0.025: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013: 0.012: 0.011:
~~~~~

x= 3390:  
-----  
Qc : 0.002:  
Cc : 0.010:  
~~~~~

y= 469 : Y-строка 8 Смах= 0.055 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=186)

x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:

Qc : 0.007: 0.012: 0.020: 0.040: 0.055: 0.035: 0.018: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.037: 0.058: 0.102: 0.198: 0.277: 0.175: 0.091: 0.053: 0.035: 0.027: 0.022: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011:
Фоп: 102 : 106 : 114 : 133 : 186 : 232 : 248 : 254 : 258 : 260 : 262 : 263 : 264 : 265 : 265 : 266 :
Уоп: 2.88 : 1.21 : 0.89 : 0.70 : 0.62 : 0.73 : 0.93 : 1.30 : 3.27 : 5.04 : 6.65 : 8.24 : 9.78 : 11.32 : 12.00 : 12.00 :
~~~~~

x= 3390:  
-----  
Qc : 0.002:  
Cc : 0.010:  
Фоп: 266 :  
Уоп: 12.00 :  
~~~~~

y= 238 : Y-строка 9 Смах= 0.098 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=326)



```
x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:
-----
Qc : 0.008: 0.012: 0.023: 0.053: 0.098: 0.045: 0.020: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.039: 0.062: 0.116: 0.264: 0.490: 0.225: 0.102: 0.056: 0.036: 0.027: 0.022: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011:
Фоп: 88 : 87 : 86 : 81 : 326 : 277 : 274 : 273 : 272 : 272 : 271 : 271 : 271 : 271 : 271 : 271 :
Уоп: 2.69 : 1.14 : 0.85 : 0.63 : 0.52 : 0.67 : 0.89 : 1.22 : 3.11 : 4.88 : 6.56 : 8.16 : 9.70 : 11.27 : 12.00 : 12.00 :
```

```
-----
x= 3390:
-----
Qc : 0.002:
Cc : 0.010:
Фоп: 271 :
Уоп: 12.00 :
```

y= 7 : Y-строка 10 Cmax= 0.043 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=355)

```
x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:
-----
Qc : 0.007: 0.011: 0.019: 0.033: 0.043: 0.030: 0.017: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.037: 0.055: 0.094: 0.166: 0.216: 0.150: 0.084: 0.050: 0.034: 0.026: 0.021: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011:
```

```
-----
x= 3390:
-----
Qc : 0.002:
Cc : 0.010:
```

y= -224 : Y-строка 11 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=358)

```
x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:
-----
Qc : 0.006: 0.009: 0.013: 0.018: 0.020: 0.017: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.032: 0.044: 0.063: 0.088: 0.099: 0.083: 0.059: 0.041: 0.031: 0.025: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012: 0.011:
```

```
-----
x= 3390:
-----
Qc : 0.002:
Cc : 0.010:
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 618.0 м, Y= 238.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0980558 доли ПДКмр
0.4902791 мг/м3

Достигается при опасном направлении 326 град.
и скорости ветра 0.52 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф. влияния
1	6007	П1	1.2560	0.0980558	100.00	100.00	0.078069918

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :052 Костайнайский р-н, Кост. обл..
Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.
Расчет проводился 13.04.2026 18:15
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1
Координаты центра : X= 1542 м; Y= 931
Длина и ширина : L= 3696 м; B= 2310 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 231 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
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1-	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
2-	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
3-	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
4-	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002
5-	0.005	0.006	0.007	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002
6-С	0.006	0.007	0.009	0.012	0.013	0.011	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002
7-	0.007	0.009	0.014	0.021	0.024	0.020	0.013	0.009	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002



8-	0.007	0.012	0.020	0.040	0.055	0.035	0.018	0.011	0.007	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	- 8
9-	0.008	0.012	0.023	0.053	0.098	0.045	0.020	0.011	0.007	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	- 9
10-	0.007	0.011	0.019	0.033	0.043	0.030	0.017	0.010	0.007	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	-10
11-	0.006	0.009	0.013	0.018	0.020	0.017	0.012	0.008	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	-11
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См = 0.0980558 долей ПДКмр
 = 0.4902791 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = 618.0 м
 (X-столбец 5, Y-строка 9) Ум = 238.0 м
 На высоте Z = 3.0 м
 При опасном направлении ветра : 326 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :052 Костанайский р-н, Кост. обл..
 Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.
 Расчет проводился 13.04.2026 18:15
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 51
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с
 Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Расшифровка обозначений
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Cs - 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=	1244:	1350:	1383:	1152:	1456:	1136:	1383:	1593:	1029:	1152:	1614:	1644:	921:	912:	1383:
x=	1689:	1774:	1801:	1849:	1859:	1877:	2032:	2035:	2065:	2080:	2118:	2232:	2253:	2256:	2263:
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.004:	0.003:	0.003:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.021:	0.019:	0.018:	0.020:	0.017:	0.020:	0.016:	0.015:	0.018:	0.017:	0.014:	0.014:	0.017:	0.017:	0.015:
~~															
y=	1614:	1152:	857:	1553:	1072:	1064:	769:	1088:	1383:	1152:	857:	1463:	1217:	1222:	626:
x=	2287:	2311:	2322:	2399:	2413:	2414:	2430:	2439:	2494:	2498:	2553:	2565:	2571:	2572:	2605:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.013:	0.015:	0.016:	0.013:	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:	0.013:	0.014:	0.014:	0.012:	0.013:	0.013:	0.014:
~~															
y=	1088:	1319:	1383:	1370:	1372:	857:	661:	1319:	1291:	1088:	696:	857:	1212:	1088:	731:
x=	2670:	2677:	2711:	2729:	2731:	2784:	2795:	2833:	2891:	2901:	2986:	3015:	3054:	3132:	3177:
Qc :	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.013:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.013:	0.013:	0.011:	0.011:	0.012:	0.012:	0.011:	0.011:	0.010:	0.011:
~~															
y=	1133:	857:	857:	892:	1088:	1054:									
x=	3216:	3246:	3256:	3277:	3308:	3378:									
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:									
Cc :	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.009:									
~~															

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 1689.0 м, Y= 1243.8 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0041826 долей ПДКмр |
 | 0.0209130 мг/м3 |
 ~~~~~~

Достигается при опасном направлении 228 град.  
 и скорости ветра 6.94 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Коефф.влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|----------|---------|---------------|
| 1    | 6007 | П1  | 1.2560 | 0.0041826 | 100.00   | 100.00  | 0.0033330090  |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :052 Костанайский р-н, Кост. обл..  
 Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.



Расчет проводился 13.04.2026 18:15

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 265

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

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= | 212: | 221: | 224: | 226: | 228: | 231: | 233: | 236: | 238: | 241: | 243: | 245: | 248: | 250: | 252: |
| x= | 335: | 335: | 335: | 335: | 335: | 335: | 336: | 336: | 336: | 337: | 337: | 338: | 338: | 339: | 340: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc : | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: |
| Cc : | 0.213: | 0.215: | 0.215: | 0.216: | 0.216: | 0.217: | 0.217: | 0.218: | 0.218: | 0.219: | 0.219: | 0.220: | 0.221: | 0.221: | 0.222: |

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 255: | 257: | 259: | 262: | 264: | 266: | 268: | 270: | 272: | 275: | 277: | 279: | 350: | 352: | 354: |
| x= | 341: | 342: | 342: | 343: | 344: | 346: | 347: | 348: | 349: | 350: | 352: | 353: | 404: | 405: | 407: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc : | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.047: | 0.047: | 0.054: | 0.054: | 0.054: |
| Cc : | 0.223: | 0.224: | 0.225: | 0.226: | 0.227: | 0.228: | 0.229: | 0.230: | 0.231: | 0.232: | 0.233: | 0.234: | 0.268: | 0.268: | 0.269: |
| Фоп: | 86 :   | 87 :   | 87 :   | 88 :   | 88 :   | 89 :   | 89 :   | 90 :   | 90 :   | 91 :   | 91 :   | 92 :   | 112 :  | 113 :  | 114 :  |
| Уоп: | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : |

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 356: | 358: | 360: | 362: | 363: | 365: | 367: | 368: | 370: | 371: | 373: | 374: | 376: | 377: | 378: |
| x= | 408: | 410: | 411: | 413: | 415: | 417: | 418: | 420: | 422: | 424: | 426: | 428: | 430: | 432: | 434: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc : | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: |
| Cc : | 0.269: | 0.270: | 0.271: | 0.272: | 0.272: | 0.273: | 0.274: | 0.275: | 0.276: | 0.277: | 0.278: | 0.279: | 0.280: | 0.281: | 0.282: |
| Фоп: | 114 :  | 115 :  | 116 :  | 116 :  | 117 :  | 118 :  | 118 :  | 119 :  | 120 :  | 120 :  | 121 :  | 122 :  | 122 :  | 123 :  | 124 :  |
| Уоп: | 0.63 : | 0.63 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.61 : |

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 380: | 381: | 382: | 383: | 384: | 385: | 386: | 387: | 388: | 388: | 389: | 390: | 390: | 391: | 391: |
| x= | 436: | 438: | 441: | 443: | 445: | 447: | 450: | 452: | 454: | 457: | 459: | 461: | 464: | 466: | 468: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc : | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.061: |
| Cc : | 0.283: | 0.284: | 0.285: | 0.287: | 0.288: | 0.289: | 0.291: | 0.292: | 0.293: | 0.295: | 0.296: | 0.298: | 0.300: | 0.301: | 0.303: |
| Фоп: | 124 :  | 125 :  | 126 :  | 126 :  | 127 :  | 127 :  | 128 :  | 129 :  | 130 :  | 131 :  | 131 :  | 132 :  | 133 :  | 133 :  | 133 :  |
| Уоп: | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : |

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 392: | 392: | 392: | 392: | 393: | 393: | 393: | 393: | 393: | 393: | 392: | 392: | 392: | 392: | 391: |
| x= | 471: | 473: | 476: | 478: | 481: | 483: | 486: | 495: | 497: | 500: | 502: | 505: | 507: | 510: | 512: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc : | 0.061: | 0.061: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.063: | 0.063: | 0.064: | 0.065: | 0.065: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.067: | 0.067: |
| Cc : | 0.304: | 0.306: | 0.308: | 0.310: | 0.311: | 0.313: | 0.315: | 0.322: | 0.324: | 0.326: | 0.328: | 0.330: | 0.332: | 0.334: | 0.336: |
| Фоп: | 134 :  | 135 :  | 135 :  | 136 :  | 136 :  | 137 :  | 138 :  | 140 :  | 141 :  | 142 :  | 142 :  | 143 :  | 144 :  | 144 :  | 145 :  |
| Уоп: | 0.60 : | 0.60 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.58 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.57 : | 0.58 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.56 : |

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 373: | 373: | 372: | 372: | 371: | 371: | 370: | 369: | 368: | 367: | 366: | 365: | 364: | 363: | 362: |
| x= | 618: | 620: | 623: | 625: | 627: | 630: | 632: | 634: | 637: | 639: | 641: | 644: | 646: | 648: | 650: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc : | 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: | 0.077: |
| Cc : | 0.386: | 0.386: | 0.385: | 0.385: | 0.385: | 0.385: | 0.385: | 0.385: | 0.385: | 0.385: | 0.385: | 0.385: | 0.385: | 0.385: | 0.385: |
| Фоп: | 192 :  | 193 :  | 194 :  | 196 :  | 197 :  | 198 :  | 200 :  | 201 :  | 202 :  | 204 :  | 205 :  | 206 :  | 208 :  | 209 :  | 210 :  |
| Уоп: | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : |

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 361: | 359: | 358: | 357: | 355: | 354: | 352: | 351: | 349: | 347: | 346: | 218: | 216: | 215: | 213: |
| x= | 652: | 654: | 656: | 658: | 660: | 662: | 664: | 666: | 668: | 670: | 671: | 795: | 797: | 799: | 800: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc : | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.054: | 0.054: | 0.053: | 0.053: |
| Cc : | 0.385: | 0.385: | 0.384: | 0.384: | 0.385: | 0.384: | 0.384: | 0.384: | 0.384: | 0.384: | 0.384: | 0.271: | 0.269: | 0.266: | 0.264: |
| Фоп: | 212 :  | 213 :  | 214 :  | 216 :  | 217 :  | 218 :  | 220 :  | 221 :  | 222 :  | 224 :  | 225 :  | 285 :  | 285 :  | 285 :  | 286 :  |
| Уоп: | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.62 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : |

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 211: | 209: | 207: | 205: | 203: | 201: | 199: | 197: | 195: | 192: | 190: | 188: | 186: | 183: | 181: |
| x= | 802: | 803: | 805: | 806: | 808: | 809: | 810: | 812: | 813: | 814: | 815: | 816: | 817: | 818: | 819: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc : | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.050: | 0.050: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: |
| Cc : | 0.262: | 0.260: | 0.258: | 0.256: | 0.255: | 0.253: | 0.251: | 0.249: | 0.247: | 0.246: | 0.244: | 0.242: | 0.241: | 0.239: | 0.238: |
| Фоп: | 286 :  | 287 :  | 287 :  | 288 :  | 288 :  | 288 :  | 289 :  | 289 :  | 289 :  | 289 :  | 290 :  | 290 :  | 291 :  | 291 :  | 292 :  |
| Уоп: | 0.63 : | 0.63 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.65 : | 0.64 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.66 : |





|    |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y= | 179:     | 176:     | 174:     | 172:     | 169:     | 167:     | 165:     | 162:     | 160:     | 157:     | 155:     | 152:     | 150:     | 147:     | 145:     |
| x= | 820:     | 820:     | 821:     | 822:     | 822:     | 823:     | 823:     | 824:     | 824:     | 824:     | 824:     | 824:     | 825:     | 825:     | 825:     |
| Qc | : 0.047: | : 0.047: | : 0.047: | : 0.046: | : 0.046: | : 0.046: | : 0.046: | : 0.045: | : 0.045: | : 0.045: | : 0.045: | : 0.045: | : 0.044: | : 0.044: | : 0.044: |
| Cc | : 0.236: | : 0.235: | : 0.234: | : 0.232: | : 0.231: | : 0.230: | : 0.228: | : 0.227: | : 0.226: | : 0.225: | : 0.224: | : 0.223: | : 0.222: | : 0.221: | : 0.220: |

|    |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y= | 143:     | 140:     | 138:     | 135:     | 133:     | 130:     | 128:     | 126:     | 123:     | 121:     | 118:     | 116:     | 114:     | 111:     | 109:     |
| x= | 824:     | 824:     | 824:     | 824:     | 824:     | 823:     | 823:     | 822:     | 822:     | 821:     | 820:     | 820:     | 819:     | 818:     | 817:     |
| Qc | : 0.044: | : 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: |
| Cc | : 0.219: | : 0.218: | : 0.217: | : 0.216: | : 0.215: | : 0.215: | : 0.214: | : 0.213: | : 0.213: | : 0.212: | : 0.211: | : 0.211: | : 0.210: | : 0.210: | : 0.209: |

|    |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y= | 107:     | 105:     | 102:     | 100:     | 98:      | 96:      | 94:      | 92:      | 90:      | 88:      | 86:      | 84:      | 82:      | 80:      | 78:      |
| x= | 816:     | 815:     | 814:     | 813:     | 812:     | 810:     | 809:     | 808:     | 806:     | 805:     | 803:     | 802:     | 800:     | 799:     | 797:     |
| Qc | : 0.042: | : 0.042: | : 0.042: | : 0.042: | : 0.041: | : 0.041: | : 0.041: | : 0.041: | : 0.041: | : 0.041: | : 0.041: | : 0.041: | : 0.041: | : 0.041: | : 0.041: |
| Cc | : 0.209: | : 0.208: | : 0.208: | : 0.208: | : 0.207: | : 0.207: | : 0.207: | : 0.207: | : 0.206: | : 0.206: | : 0.206: | : 0.206: | : 0.206: | : 0.206: | : 0.206: |

|    |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y= | 77:      | -0:      | -2:      | -4:      | -5:      | -7:      | -8:      | -10:     | -11:     | -13:     | -14:     | -15:     | -17:     | -18:     | -19:     |
| x= | 795:     | 718:     | 717:     | 715:     | 713:     | 711:     | 709:     | 707:     | 705:     | 703:     | 701:     | 699:     | 697:     | 695:     | 693:     |
| Qc | : 0.041: | : 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: |
| Cc | : 0.206: | : 0.192: | : 0.191: | : 0.190: | : 0.190: | : 0.189: | : 0.189: | : 0.188: | : 0.188: | : 0.188: | : 0.187: | : 0.187: | : 0.187: | : 0.186: | : 0.186: |

|    |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y= | -20:     | -21:     | -22:     | -23:     | -24:     | -25:     | -25:     | -26:     | -27:     | -27:     | -28:     | -28:     | -29:     | -29:     | -29:     |
| x= | 690:     | 688:     | 686:     | 684:     | 681:     | 679:     | 677:     | 674:     | 672:     | 669:     | 667:     | 665:     | 662:     | 660:     | 657:     |
| Qc | : 0.037: | : 0.037: | : 0.037: | : 0.037: | : 0.037: | : 0.037: | : 0.037: | : 0.037: | : 0.037: | : 0.037: | : 0.037: | : 0.037: | : 0.037: | : 0.037: | : 0.037: |
| Cc | : 0.186: | : 0.185: | : 0.185: | : 0.185: | : 0.185: | : 0.185: | : 0.185: | : 0.185: | : 0.185: | : 0.185: | : 0.185: | : 0.185: | : 0.185: | : 0.185: | : 0.185: |

|    |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y= | -29:     | -29:     | -30:     | -30:     | -30:     | -29:     | -29:     | -29:     | -29:     | -29:     | -28:     | -28:     | -27:     | -27:     | -26:     |
| x= | 655:     | 652:     | 650:     | 648:     | 645:     | 643:     | 640:     | 638:     | 635:     | 633:     | 630:     | 628:     | 626:     | 623:     | 621:     |
| Qc | : 0.037: | : 0.037: | : 0.037: | : 0.037: | : 0.037: | : 0.037: | : 0.037: | : 0.038: | : 0.038: | : 0.038: | : 0.038: | : 0.038: | : 0.038: | : 0.038: | : 0.038: |
| Cc | : 0.186: | : 0.186: | : 0.186: | : 0.186: | : 0.187: | : 0.187: | : 0.187: | : 0.188: | : 0.188: | : 0.189: | : 0.189: | : 0.190: | : 0.190: | : 0.191: | : 0.191: |

|    |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y= | -25:     | -25:     | -24:     | -23:     | -22:     | -21:     | -20:     | -19:     | -18:     | -17:     | -15:     | -14:     | -13:     | 58:      | 129:     |
| x= | 619:     | 616:     | 614:     | 612:     | 609:     | 607:     | 605:     | 603:     | 600:     | 598:     | 596:     | 594:     | 592:     | 486:     | 379:     |
| Qc | : 0.038: | : 0.038: | : 0.039: | : 0.039: | : 0.039: | : 0.039: | : 0.039: | : 0.039: | : 0.040: | : 0.040: | : 0.040: | : 0.040: | : 0.040: | : 0.048: | : 0.044: |
| Cc | : 0.192: | : 0.192: | : 0.193: | : 0.194: | : 0.194: | : 0.195: | : 0.196: | : 0.197: | : 0.198: | : 0.199: | : 0.200: | : 0.200: | : 0.202: | : 0.238: | : 0.221: |

|    |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y= | 130:     | 132:     | 133:     | 135:     | 136:     | 138:     | 139:     | 141:     | 143:     | 145:     | 147:     | 148:     | 150:     | 152:     | 154:     |
| x= | 377:     | 375:     | 373:     | 371:     | 370:     | 368:     | 366:     | 364:     | 362:     | 361:     | 359:     | 358:     | 356:     | 355:     | 353:     |
| Qc | : 0.044: | : 0.044: | : 0.044: | : 0.044: | : 0.043: | : 0.043: | : 0.043: | : 0.043: | : 0.043: | : 0.043: | : 0.043: | : 0.043: | : 0.043: | : 0.042: | : 0.042: |
| Cc | : 0.220: | : 0.219: | : 0.218: | : 0.218: | : 0.217: | : 0.216: | : 0.216: | : 0.215: | : 0.215: | : 0.214: | : 0.214: | : 0.213: | : 0.213: | : 0.212: | : 0.212: |

|    |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y= | 156:     | 158:     | 160:     | 163:     | 165:     | 167:     | 169:     | 171:     | 174:     | 176:     | 178:     | 180:     | 183:     | 185:     | 188:     |
| x= | 352:     | 350:     | 349:     | 348:     | 347:     | 346:     | 344:     | 343:     | 342:     | 342:     | 341:     | 340:     | 339:     | 338:     | 338:     |
| 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 | : 0.212: | : 0.211: | : 0.211: | : 0.211: | : 0.211: | : 0.211: | : 0.211: | : 0.210: | : 0.210: | : 0.210: | : 0.210: | : 0.210: | : 0.210: | : 0.210: | : 0.211: |

|    |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y= | 190:     | 192:     | 195:     | 197:     | 200:     | 202:     | 204:     | 207:     | 209:     | 212:     |
| x= | 337:     | 337:     | 336:     | 336:     | 336:     | 335:     | 335:     | 335:     | 335:     | 335:     |
| Qc | : 0.042: | : 0.042: | : 0.042: | : 0.042: | : 0.042: | : 0.042: | : 0.042: | : 0.043: | : 0.043: | : 0.043: |
| Cc | : 0.211: | : 0.211: | : 0.211: | : 0.211: | : 0.212: | : 0.212: | : 0.212: | : 0.213: | : 0.213: | : 0.213: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 617.9 м, Y= 373.4 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0771180 доли ПДКмр |  
| 0.3855899 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 192 град.  
и скорости ветра 0.54 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |     |        |           |           |         |                |      |       |
|-------------------|------|-----|--------|-----------|-----------|---------|----------------|------|-------|
| Ном.              | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния | Ист. | б=С/М |
| 1                 | 6007 | П1  | 1.2560 | 0.0771180 | 100.00    | 100.00  | 0.061399668    |      |       |

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014



Город :052 Костайнайский р-н, Кост. обл..  
 Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.  
 Расчет проводился 13.04.2026 18:15  
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
 ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | H   | D | Wo | V1 | T   | X1     | Y1     | X2   | Y2   | Alfa | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|---|----|----|-----|--------|--------|------|------|------|-----|------|----|-----------|
| 6007 | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 596.49 | 270.55 | 8.58 | 8.58 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.2119500 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :052 Костайнайский р-н, Кост. обл..  
 Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.  
 Расчет проводился 13.04.2026 18:15  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
 ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники |      |          |     |          |      |      | Их расчетные параметры |  |  |
|-----------|------|----------|-----|----------|------|------|------------------------|--|--|
| Номер     | Код  | M        | Тип | См       | Um   | Xm   |                        |  |  |
| 1         | 6007 | 0.211950 | П1  | 0.248379 | 0.50 | 45.6 |                        |  |  |

Суммарный Мq= 0.211950 г/с  
 Сумма См по всем источникам = 0.248379 долей ПДК  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :052 Костайнайский р-н, Кост. обл..  
 Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.  
 Расчет проводился 13.04.2026 18:15  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
 ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3696x2310 с шагом 231  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 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 :052 Костайнайский р-н, Кост. обл..  
 Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.  
 Расчет проводился 13.04.2026 18:15  
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
 ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 1542, Y= 931  
 размеры: длина(по X)= 3696, ширина(по Y)= 2310, шаг сетки= 231  
 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  
 Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

| 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 Смах< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются  
 -----

y= 2086 : Y-строка 1 Смах= 0.005 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=181)  
 -----  
 x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:  
 -----  
 Qс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Сс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 -----  
 x= 3390:  
 -----  
 Qс : 0.002:



Cс : 0.002:

~~~~~

y= 1855 : Y-строка 2 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=181)

x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:

Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

~~~~~

-----

x= 3390:

-----

Qc : 0.002:

Cc : 0.002:

~~~~~

y= 1624 : Y-строка 3 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=181)

x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:

Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:

~~~~~

-----

x= 3390:

-----

Qc : 0.002:

Cc : 0.002:

~~~~~

y= 1393 : Y-строка 4 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=181)

x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:

Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

Cc : 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

~~~~~

-----

x= 3390:

-----

Qc : 0.002:

Cc : 0.002:

~~~~~

y= 1162 : Y-строка 5 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=181)

x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:

Qc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

Cc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

~~~~~

-----

x= 3390:

-----

Qc : 0.002:

Cc : 0.002:

~~~~~

y= 931 : Y-строка 6 Cmax= 0.016 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=182)

x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:

Qc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

Cc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.019: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:

~~~~~

-----

x= 3390:

-----

Qc : 0.002:

Cc : 0.003:

~~~~~

y= 700 : Y-строка 7 Cmax= 0.028 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=183)

x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:

Qc : 0.010: 0.012: 0.017: 0.024: 0.028: 0.022: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:

Cc : 0.011: 0.015: 0.020: 0.029: 0.034: 0.027: 0.019: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:

~~~~~

-----

x= 3390:

-----

Qc : 0.002:

Cc : 0.003:

~~~~~

y= 469 : Y-строка 8 Cmax= 0.089 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=186)

x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:

Qc : 0.010: 0.014: 0.024: 0.053: 0.089: 0.045: 0.021: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

Cc : 0.013: 0.017: 0.028: 0.063: 0.106: 0.054: 0.025: 0.016: 0.012: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:

Фоп: 102 : 106 : 114 : 133 : 186 : 232 : 248 : 254 : 258 : 260 : 262 : 263 : 264 : 265 : 265 : 266 :

Уоп: 8.76 : 5.87 : 2.71 : 0.95 : 0.78 : 1.04 : 3.37 : 6.41 : 9.31 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :

~~~~~

-----

x= 3390:

-----



Qc : 0.002:  
Cs : 0.003:  
Фоп: 266 :  
Uоп:12.00 :  
~~~~~

y= 238 : Y-строка 9 Cmax= 0.291 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=327)

x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:

Qc : 0.011: 0.015: 0.027: 0.082: 0.291: 0.064: 0.023: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Cs : 0.013: 0.018: 0.032: 0.098: 0.349: 0.076: 0.028: 0.017: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Фоп: 88 : 87 : 86 : 81 : 327 : 277 : 274 : 273 : 272 : 272 : 271 : 271 : 271 : 271 : 271 : 271 :
Uоп: 8.53 : 5.51 : 1.85 : 0.80 : 0.66 : 0.88 : 2.74 : 6.10 : 9.07 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :

x= 3390:

Qc : 0.002:
Cs : 0.003:
Фоп: 271 :
Uоп:12.00 :
~~~~~

y= 7 : Y-строка 10 Cmax= 0.060 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=355)  
-----  
x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:  
-----  
Qc : 0.010: 0.014: 0.022: 0.042: 0.060: 0.037: 0.020: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
Cs : 0.012: 0.017: 0.026: 0.050: 0.072: 0.044: 0.024: 0.016: 0.012: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
Фоп: 74 : 69 : 59 : 38 : 355 : 316 : 299 : 290 : 286 : 283 : 281 : 279 : 278 : 277 : 276 : 276 :  
Uоп: 9.00 : 6.18 : 3.23 : 1.06 : 0.90 : 1.16 : 3.80 : 6.69 : 9.57 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :  
-----  
x= 3390:  
-----  
Qc : 0.002:  
Cs : 0.003:  
Фоп: 275 :  
Uоп:12.00 :  
~~~~~

y= -224 : Y-строка 11 Cmax= 0.023 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=358)

x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:

Qc : 0.009: 0.012: 0.016: 0.020: 0.023: 0.019: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
Cs : 0.011: 0.014: 0.019: 0.024: 0.027: 0.023: 0.018: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:

x= 3390:

Qc : 0.002:
Cs : 0.003:
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 618.0 м, Y= 238.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2905417 доли ПДКмр |  
| 0.3486500 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 327 град.
и скорости ветра 0.66 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Кэфф. влияния
И-Ист.	И-Ист.	И-Ист.	М(мг)	С(доли ПДК)	С(доли ПДК)	С(доли ПДК)	б=С/М
1	6007	П1	0.2120	0.2905417	100.00	100.00	1.3708029

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город : 052 Костайнаинский р-н, Кост. обл..
Объект : 0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.
Расчет проводился 13.04.2026 18:15
Примесь : 2732 - Керосин (654*)
ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры расчетного прямоугольника No 1
| Координаты центра : X= 1542 м; Y= 931 |
| Длина и ширина : L= 3696 м; В= 2310 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 231 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  
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    |
| *-- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
| 1-  | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |



|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 2-  | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | - 2  |
| 3-  | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | - 3  |
| 4-  | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | - 4  |
| 5-  | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | - 5  |
| 6-C | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | C- 6 |
| 7-  | 0.010 | 0.012 | 0.017 | 0.024 | 0.028 | 0.022 | 0.016 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | - 7  |
| 8-  | 0.010 | 0.014 | 0.024 | 0.053 | 0.089 | 0.045 | 0.021 | 0.014 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | - 8  |
| 9-  | 0.011 | 0.015 | 0.027 | 0.082 | 0.291 | 0.064 | 0.023 | 0.014 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | - 9  |
| 10- | 0.010 | 0.014 | 0.022 | 0.042 | 0.060 | 0.037 | 0.020 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | -10  |
| 11- | 0.009 | 0.012 | 0.016 | 0.020 | 0.023 | 0.019 | 0.015 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | -11  |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

|                                     |           |                                   |
|-------------------------------------|-----------|-----------------------------------|
| Максимальная концентрация ----->    | См =      | 0.2905417 долей ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | =         | 0.3486500 мг/м <sup>3</sup>       |
| Достигается в точке с координатами: | Хм =      | 618.0 м                           |
| ( X-столбец 5, Y-строка 9)          | Ум =      | 238.0 м                           |
|                                     | На высоте | Z = 3.0 м                         |
| При опасном направлении ветра :     |           | 327 град.                         |
| и "опасной" скорости ветра :        |           | 0.66 м/с                          |

### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :052 Костайнаынайскый р-н, Кост. обл..  
Объект :0004 ТОО "Рицплат", месторождение Майкoльское.  
Расчет проводился 13.04.2026 18:15  
Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 51  
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 (м/с) м/с  
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

| 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=	1244:	1350:	1383:	1152:	1456:	1136:	1383:	1593:	1029:	1152:	1614:	1644:	921:	912:	1383:
x=	1689:	1774:	1801:	1849:	1859:	1877:	2032:	2035:	2065:	2080:	2118:	2232:	2253:	2256:	2263:
Qc :	0.006:	0.005:	0.005:	0.006:	0.005:	0.006:	0.005:	0.004:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.004:
Cc :	0.007:	0.007:	0.006:	0.007:	0.006:	0.007:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.005:	0.004:	0.006:	0.006:	0.005:

y=	1614:	1152:	857:	1553:	1072:	1064:	769:	1088:	1383:	1152:	857:	1463:	1217:	1222:	626:
x=	2287:	2311:	2322:	2399:	2413:	2414:	2430:	2439:	2494:	2498:	2553:	2565:	2571:	2572:	2605:
Qc :	0.003:	0.004:	0.004:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:
Cc :	0.004:	0.005:	0.005:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:

[illegible]

y=	1133:	857:	857:	892:	1088:	1054:
x=	3216:	3246:	3256:	3277:	3308:	3378:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1689.0 м, Y= 1243.8 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0061263 доли ПДК _{мр}
	0.0073515 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 228 град.
и скорости ветра 12.00 м/с



Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма	%	Коэфф. влияния	
Ист.	Ист.	Ист.	М- (Мг)	С [доли ПДК]				b=C/M	
1	6007	П1	0.2120	0.0061263	100.00	100.00		0.028904323	

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :052 Костанайский р-н, Кост. обл..

Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.

Расчет проводился 13.04.2026 18:15

Примесь :2732 - Керосин (654*)

ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 265

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

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=	212:	221:	224:	226:	228:	231:	233:	236:	238:	241:	243:	245:	248:	250:	252:
x=	335:	335:	335:	335:	335:	335:	336:	336:	336:	337:	337:	338:	338:	339:	340:
Qc :	0.059:	0.060:	0.060:	0.060:	0.060:	0.060:	0.060:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.062:	0.062:	0.062:	0.063:
Cc :	0.071:	0.071:	0.072:	0.072:	0.072:	0.072:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.074:	0.074:	0.074:	0.075:
Фоп:	77 :	79 :	80 :	80 :	81 :	81 :	82 :	82 :	83 :	83 :	84 :	84 :	85 :	85 :	86 :
Uоп:	0.91 :	0.91 :	0.91 :	0.91 :	0.91 :	0.90 :	0.90 :	0.90 :	0.90 :	0.90 :	0.90 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :

y=	255:	257:	259:	262:	264:	266:	268:	270:	272:	275:	277:	279:	350:	352:	354:
x=	341:	342:	342:	343:	344:	346:	347:	348:	349:	350:	352:	353:	404:	405:	407:
Qc :	0.063:	0.063:	0.064:	0.064:	0.064:	0.065:	0.065:	0.066:	0.066:	0.067:	0.067:	0.068:	0.084:	0.084:	0.084:
Cc :	0.075:	0.076:	0.076:	0.077:	0.077:	0.078:	0.078:	0.079:	0.079:	0.080:	0.080:	0.081:	0.100:	0.101:	0.101:
Фоп:	86 :	87 :	87 :	88 :	88 :	89 :	89 :	90 :	90 :	91 :	91 :	92 :	112 :	113 :	114 :
Uоп:	0.89 :	0.89 :	0.88 :	0.88 :	0.88 :	0.88 :	0.87 :	0.87 :	0.87 :	0.87 :	0.87 :	0.86 :	0.80 :	0.80 :	0.80 :

y=	356:	358:	360:	362:	363:	365:	367:	368:	370:	371:	373:	374:	376:	377:	378:
x=	408:	410:	411:	413:	415:	417:	418:	420:	422:	424:	426:	428:	430:	432:	434:
Qc :	0.085:	0.085:	0.085:	0.086:	0.086:	0.087:	0.087:	0.087:	0.088:	0.088:	0.089:	0.090:	0.090:	0.091:	0.091:
Cc :	0.102:	0.102:	0.102:	0.103:	0.103:	0.104:	0.104:	0.105:	0.106:	0.106:	0.107:	0.107:	0.108:	0.108:	0.110:
Фоп:	114 :	115 :	116 :	116 :	117 :	118 :	118 :	119 :	120 :	120 :	121 :	122 :	122 :	123 :	124 :
Uоп:	0.79 :	0.79 :	0.79 :	0.79 :	0.79 :	0.79 :	0.79 :	0.79 :	0.78 :	0.78 :	0.78 :	0.78 :	0.78 :	0.78 :	0.77 :

y=	380:	381:	382:	383:	384:	385:	386:	387:	388:	388:	389:	390:	390:	391:	391:
x=	436:	438:	441:	443:	445:	447:	450:	452:	454:	457:	459:	461:	464:	466:	468:
Qc :	0.092:	0.093:	0.093:	0.094:	0.095:	0.095:	0.096:	0.097:	0.098:	0.099:	0.100:	0.101:	0.102:	0.102:	0.103:
Cc :	0.110:	0.111:	0.112:	0.113:	0.114:	0.115:	0.116:	0.116:	0.117:	0.119:	0.120:	0.121:	0.122:	0.123:	0.124:
Фоп:	124 :	125 :	126 :	126 :	127 :	127 :	128 :	129 :	129 :	130 :	131 :	131 :	132 :	133 :	133 :
Uоп:	0.77 :	0.77 :	0.77 :	0.77 :	0.76 :	0.76 :	0.76 :	0.76 :	0.76 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.74 :	0.74 :

y=	392:	392:	392:	392:	393:	393:	393:	393:	393:	393:	392:	392:	392:	392:	391:
x=	471:	473:	476:	478:	481:	483:	486:	495:	497:	500:	502:	505:	507:	510:	512:
Qc :	0.105:	0.106:	0.107:	0.108:	0.109:	0.110:	0.111:	0.116:	0.118:	0.119:	0.120:	0.122:	0.123:	0.125:	0.126:
Cc :	0.125:	0.127:	0.128:	0.129:	0.131:	0.132:	0.134:	0.140:	0.141:	0.143:	0.144:	0.146:	0.148:	0.150:	0.151:
Фоп:	134 :	135 :	135 :	136 :	136 :	137 :	138 :	140 :	141 :	142 :	142 :	143 :	144 :	144 :	145 :
Uоп:	0.74 :	0.74 :	0.73 :	0.73 :	0.73 :	0.73 :	0.72 :	0.71 :	0.71 :	0.70 :	0.70 :	0.70 :	0.69 :	0.69 :	0.69 :

y=	373:	373:	372:	372:	371:	371:	370:	369:	368:	367:	366:	365:	364:	363:	362:
x=	618:	620:	623:	625:	627:	630:	632:	634:	637:	639:	641:	644:	646:	648:	650:
Qc :	0.170:	0.170:	0.170:	0.170:	0.170:	0.170:	0.170:	0.170:	0.170:	0.170:	0.169:	0.169:	0.169:	0.169:	0.169:
Cc :	0.204:	0.204:	0.204:	0.204:	0.204:	0.204:	0.204:	0.204:	0.203:	0.203:	0.203:	0.203:	0.203:	0.203:	0.203:
Фоп:	192 :	193 :	194 :	196 :	197 :	198 :	200 :	201 :	202 :	204 :	205 :	206 :	208 :	209 :	210 :
Uоп:	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :

y=	361:	359:	358:	357:	355:	354:	352:	351:	349:	347:	346:	218:	216:	215:	213:
x=	652:	654:	656:	658:	660:	662:	664:	666:	668:	670:	671:	795:	797:	799:	800:
Qc :	0.169:	0.169:	0.169:	0.169:	0.169:	0.169:	0.169:	0.169:	0.169:	0.169:	0.169:	0.085:	0.084:	0.083:	0.082:
Cc :	0.203:	0.203:	0.203:	0.203:	0.203:	0.203:	0.203:	0.203:	0.203:	0.203:	0.203:	0.102:	0.101:	0.100:	0.098:



Фоп:	212	213	214	216	217	218	220	221	222	224	225	285	285	285	286	:
Уоп:	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.79	0.80	0.80	0.80	:
~~																
y=	211	209	207	205	203	201	199	197	195	192	190	188	186	183	181	:
x=	802	803	805	806	808	809	810	812	813	814	815	816	817	818	819	:
~~																
Qc :	0.081	0.080	0.079	0.078	0.077	0.076	0.075	0.075	0.074	0.073	0.072	0.071	0.071	0.070	0.069	:
Cc :	0.097	0.096	0.095	0.094	0.093	0.091	0.090	0.089	0.088	0.087	0.087	0.086	0.085	0.084	0.083	:
Фоп:	286	287	287	287	288	288	289	289	289	290	290	291	291	291	292	:
Уоп:	0.81	0.81	0.82	0.82	0.82	0.83	0.83	0.83	0.84	0.84	0.84	0.85	0.85	0.85	0.86	:
~~																
y=	179	176	174	172	169	167	165	162	160	157	155	152	150	147	145	:
x=	820	820	821	822	822	823	823	824	824	824	824	824	825	825	825	:
~~																
Qc :	0.069	0.068	0.067	0.067	0.066	0.066	0.065	0.065	0.064	0.064	0.063	0.063	0.062	0.062	0.062	:
Cc :	0.082	0.082	0.081	0.080	0.079	0.079	0.078	0.078	0.077	0.076	0.076	0.075	0.075	0.074	0.074	:
Фоп:	292	293	293	294	294	295	295	296	296	296	297	297	298	298	299	:
Уоп:	0.86	0.86	0.86	0.87	0.87	0.87	0.88	0.88	0.88	0.88	0.89	0.89	0.89	0.89	0.90	:
~~																
y=	143	140	138	135	133	130	128	126	123	121	118	116	114	111	109	:
x=	824	824	824	824	824	823	823	822	822	821	820	820	819	818	817	:
~~																
Qc :	0.061	0.061	0.060	0.060	0.060	0.059	0.059	0.059	0.059	0.058	0.058	0.058	0.058	0.057	0.057	:
Cc :	0.073	0.073	0.072	0.072	0.072	0.071	0.071	0.071	0.070	0.070	0.070	0.069	0.069	0.069	0.069	:
Фоп:	299	300	300	301	301	302	302	303	303	304	304	305	305	306	306	:
Уоп:	0.90	0.90	0.90	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	:
~~																
y=	107	105	102	100	98	96	94	92	90	88	86	84	82	80	78	:
x=	816	815	814	813	812	810	809	808	806	805	803	802	800	799	797	:
~~																
Qc :	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	:
Cc :	0.069	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	:
Фоп:	307	307	308	308	309	309	310	310	311	311	312	312	313	313	314	:
Уоп:	0.92	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	:
~~																
y=	77	-0	-2	-4	-5	-7	-8	-10	-11	-13	-14	-15	-17	-18	-19	:
x=	795	718	717	715	713	711	709	707	705	703	701	699	697	695	693	:
~~																
Qc :	0.056	0.051	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	:
Cc :	0.067	0.061	0.060	0.060	0.060	0.060	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.058	0.058	0.058	:
Фоп:	314	336	336	337	337	338	338	338	339	339	340	340	341	341	342	:
Уоп:	0.93	0.97	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.98	1.00	:
~~																
y=	-20	-21	-22	-23	-24	-25	-25	-26	-27	-27	-28	-28	-29	-29	-29	:
x=	690	688	686	684	681	679	677	674	672	669	667	665	662	660	657	:
~~																
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 :	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	:
~~																
y=	-29	-29	-30	-30	-30	-29	-29	-29	-29	-29	-28	-28	-27	-27	-26	:
x=	655	652	650	648	645	643	640	638	635	633	630	628	626	623	621	:
~~																
Qc :	0.048	0.048	0.049	0.049	0.049	0.049	0.049	0.049	0.049	0.049	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	:
Cc :	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.060	0.060	0.060	0.060	:
~~																
y=	-25	-25	-24	-23	-22	-21	-20	-19	-18	-17	-15	-14	-13	58	129	:
x=	619	616	614	612	609	607	605	603	600	598	596	594	592	486	379	:
~~																
Qc :	0.051	0.051	0.051	0.051	0.052	0.052	0.052	0.053	0.053	0.053	0.054	0.054	0.054	0.069	0.062	:
Cc :	0.061	0.061	0.061	0.062	0.062	0.062	0.063	0.063	0.063	0.064	0.064	0.065	0.065	0.083	0.074	:
Фоп:	356	356	357	357	357	358	358	359	359	0	0	0	0	1	28	:
Уоп:	0.97	0.97	0.97	0.97	0.96	0.96	0.96	0.96	0.95	0.96	0.94	0.94	0.94	0.86	0.89	:
~~																
y=	130	132	133	135	136	138	139	141	143	145	147	148	150	152	154	:
x=	377	375	373	371	370	368	366	364	362	361	359	358	356	355	353	:
~~																
Qc :	0.061	0.061	0.061	0.061	0.060	0.060	0.060	0.060	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.058	:
Cc :	0.074	0.073	0.073	0.073	0.072	0.072	0.072	0.072	0.071	0.071	0.071	0.071	0.070	0.070	0.070	:
Фоп:	57	58	58	59	59	60	60	61	61	62	62	63	63	64	64	:
Уоп:	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.91	0.90	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	:
~~																
y=	156	158	160	163	165	167	169	171	174	176	178	180	183	185	188	:
x=	352	350	349	348	347	346	344	343	342	342	341	340	339	338	338	:
~~																
Qc :	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	:
Cc :	0.070	0.070	0.070	0.070	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	:
Фоп:	65	65	66	67	67	68	68	69	69	70	70	71	71	72	72	:
Уоп:	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	:
~~																



```

y= 190: 192: 195: 197: 200: 202: 204: 207: 209: 212:
-----
x= 337: 337: 336: 336: 336: 335: 335: 335: 335: 335:
-----
Qс : 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.059: 0.059: 0.059:
Cс : 0.069: 0.069: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.071:
Фоп: 73 : 73 : 74 : 74 : 75 : 75 : 76 : 76 : 77 : 77 :
Uоп: 0.92 : 0.92 : 0.92 : 0.92 : 0.92 : 0.91 : 0.91 : 0.91 : 0.91 : 0.91 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 617.9 м, Y= 373.4 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.1702667 доли ПДКмр
0.2043201 мг/м3

Достигается при опасном направлении 192 град.
и скорости ветра 0.62 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коефф. влияния
1	6007	П1	0.2120	0.1702667	100.00	100.00	0.803334355

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :052 Костайнаиский р-н, Кост. обл..

Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.

Расчет проводился 13.04.2026 18:15

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коефициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коефициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
6008	П1	2.0				0.0	556.94	192.83	10.28	10.28	0.00	1.0	1.00	0	0.0003480

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :052 Костайнаиский р-н, Кост. обл..

Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.

Расчет проводился 13.04.2026 18:15

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm									
1	6008	0.000348	П1	0.012430	0.50	11.4									
Суммарный Мq= 0.000348 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.012430 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :052 Костайнаиский р-н, Кост. обл..

Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.

Расчет проводился 13.04.2026 18:15

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3696x2310 с шагом 231

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 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 :052 Костайнаиский р-н, Кост. обл..

Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.



Расчет проводился 13.04.2026 18:15

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);
Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :052 Костайнайский р-н, Кост. обл..

Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.

Расчет проводился 13.04.2026 18:15

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);
Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :052 Костайнайский р-н, Кост. обл..

Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.

Расчет проводился 13.04.2026 18:15

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);
Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :052 Костайнайский р-н, Кост. обл..

Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.

Расчет проводился 13.04.2026 18:15

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);
Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :052 Костайнайский р-н, Кост. обл..

Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.

Расчет проводился 13.04.2026 18:15

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.~	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	~	~	~	~	г/с
6001	П1	2.0				0.0	472.92	249.93	8.14	8.14	0.00	3.0	1.00	0	2.020000
6002	П1	2.0				0.0	439.46	216.46	9.22	9.22	0.00	3.0	1.00	0	6.950000
6003	П1	2.0				0.0	510.63	231.12	8.94	8.94	0.00	3.0	1.00	0	0.1326000
6004	П1	2.0				0.0	539.80	261.04	10.38	10.38	0.00	3.0	1.00	0	0.6190000
6005	П1	2.0				0.0	490.28	287.92	9.48	9.48	0.00	3.0	1.00	0	0.0453000
6006	П1	2.0				0.0	668.88	126.11	108.92	48.62	45.00	3.0	1.00	0	0.4880000

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :052 Костайнайский р-н, Кост. обл..

Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.

Расчет проводился 13.04.2026 18:15

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М											
~~											
Источники				Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm					
-п/п-	Ист.-	-----	-----	[доли ПДК]	----	[м/с]	----	[м]			
1	6001	2.020000	П1	0.051192	0.50	342.0					
2	6002	6.950000	П1	0.176130	0.50	342.0					
3	6003	0.132600	П1	0.003360	0.50	342.0					
4	6004	0.619000	П1	0.015687	0.50	342.0					
5	6005	0.045300	П1	0.001148	0.50	342.0					
6	6006	0.488000	П1	0.012367	0.50	342.0					
~~											
Суммарный Мq=		10.254900 г/с									



Сумма См по всем источникам =	0.259885 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра =	0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :052 Костанайский р-н, Кост. обл..

Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.

Расчет проводился 13.04.2026 18:15

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3696x2310 с шагом 231

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :052 Костанайский р-н, Кост. обл..

Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.

Расчет проводился 13.04.2026 18:15

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 1542, Y= 931

размеры: длина(по X)= 3696, ширина(по Y)= 2310, шаг сетки= 231

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Расшифровка обозначений															
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]															
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]															
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]															
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]															
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]															
Ки - код источника для верхней строки Ви															
~~															
-Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются															
~~															

y= 2086 : Y-строка 1 Смах= 0.068 долей ПДК (x= 387.0, z= 3.0; напр.ветра=178)

x= -306 :	-75:	156:	387:	618:	849:	1080:	1311:	1542:	1773:	2004:	2235:	2466:	2697:	2928:	3159:
Qc :	0.061:	0.065:	0.067:	0.068:	0.068:	0.066:	0.063:	0.060:	0.055:	0.051:	0.046:	0.042:	0.038:	0.035:	0.031:
Cc :	0.018:	0.019:	0.020:	0.021:	0.020:	0.020:	0.019:	0.018:	0.017:	0.015:	0.014:	0.013:	0.011:	0.010:	0.009:
Фоп:	158 :	164 :	171 :	178 :	185 :	192 :	198 :	204 :	210 :	215 :	220 :	224 :	227 :	230 :	233 :
Уоп:	0.91 :	0.89 :	0.87 :	0.87 :	0.87 :	0.87 :	0.89 :	0.91 :	0.94 :	0.98 :	1.02 :	1.08 :	1.15 :	1.24 :	1.40 :
Ви :	0.042:	0.044:	0.046:	0.046:	0.046:	0.045:	0.043:	0.040:	0.037:	0.034:	0.031:	0.028:	0.026:	0.023:	0.021:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви :	0.012:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:	0.013:	0.012:	0.011:	0.010:	0.009:	0.008:	0.008:	0.007:	0.006:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :

x= 3390:

Qc : 0.026:

Cc : 0.008:

Фоп: 237 :

Уоп: 2.21 :

Ви : 0.018:

Ки : 6002 :

Ви : 0.005:

Ки : 6001 :

Ви : 0.002:

Ки : 6004 :

y= 1855 : Y-строка 2 Смах= 0.082 долей ПДК (x= 387.0, z= 3.0; напр.ветра=177)

x= -306 :	-75:	156:	387:	618:	849:	1080:	1311:	1542:	1773:	2004:	2235:	2466:	2697:	2928:	3159:
Qc :	0.072:	0.077:	0.080:	0.082:	0.082:	0.079:	0.075:	0.070:	0.064:	0.058:	0.052:	0.047:	0.042:	0.037:	0.034:
Cc :	0.022:	0.023:	0.024:	0.025:	0.024:	0.024:	0.022:	0.021:	0.019:	0.017:	0.016:	0.014:	0.013:	0.011:	0.010:
Фоп:	155 :	162 :	169 :	177 :	185 :	193 :	201 :	207 :	213 :	219 :	223 :	231 :	234 :	236 :	239 :
Уоп:	0.85 :	0.84 :	0.82 :	0.81 :	0.81 :	0.82 :	0.84 :	0.86 :	0.89 :	0.93 :	0.97 :	1.02 :	1.09 :	1.16 :	1.29 :
Ви :	0.049:	0.052:	0.055:	0.056:	0.055:	0.053:	0.051:	0.047:	0.043:	0.039:	0.035:	0.031:	0.028:	0.025:	0.023:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :



```
Ви : 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~
-----
x= 3390:
-----
Qc : 0.028:
Cc : 0.008:
Фоп: 241 :
Уоп: 1.90 :
:
Ви : 0.019:
Ки : 6002 :
Ви : 0.005:
Ки : 6001 :
Ви : 0.002:
Ки : 6004 :
~~~~~
y= 1624 : Y-строка 3 Стах= 0.100 долей ПДК (x= 387.0, z= 3.0; напр.ветра=177)
-----
x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:
-----
Qc : 0.085: 0.092: 0.097: 0.100: 0.099: 0.095: 0.089: 0.082: 0.074: 0.066: 0.058: 0.052: 0.046: 0.040: 0.036: 0.032:
Cc : 0.025: 0.028: 0.029: 0.030: 0.030: 0.029: 0.027: 0.025: 0.022: 0.020: 0.017: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010:
Фоп: 151 : 159 : 168 : 177 : 186 : 195 : 204 : 211 : 218 : 223 : 228 : 232 : 235 : 238 : 240 : 243 :
Уоп: 0.80 : 0.78 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.78 : 0.81 : 0.84 : 0.88 : 0.93 : 0.97 : 1.03 : 1.11 : 1.21 : 1.32 :
:
Ви : 0.058: 0.063: 0.066: 0.068: 0.067: 0.064: 0.060: 0.055: 0.050: 0.044: 0.039: 0.035: 0.031: 0.027: 0.024: 0.022:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.017: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~
-----
x= 3390:
-----
Qc : 0.029:
Cc : 0.009:
Фоп: 244 :
Уоп: 1.61 :
:
Ви : 0.019:
Ки : 6002 :
Ви : 0.006:
Ки : 6001 :
Ви : 0.002:
Ки : 6004 :
~~~~~
y= 1393 : Y-строка 4 Стах= 0.123 долей ПДК (x= 387.0, z= 3.0; напр.ветра=176)
-----
x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:
-----
Qc : 0.100: 0.111: 0.119: 0.123: 0.121: 0.116: 0.107: 0.096: 0.085: 0.074: 0.065: 0.057: 0.050: 0.043: 0.038: 0.034:
Cc : 0.030: 0.033: 0.036: 0.037: 0.036: 0.035: 0.032: 0.029: 0.025: 0.022: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010:
Фоп: 147 : 155 : 165 : 176 : 188 : 198 : 208 : 216 : 223 : 228 : 233 : 237 : 240 : 242 : 245 : 246 :
Уоп: 0.76 : 0.73 : 0.71 : 0.70 : 0.70 : 0.71 : 0.73 : 0.76 : 0.80 : 0.84 : 0.88 : 0.93 : 0.99 : 1.07 : 1.14 : 1.26 :
:
Ви : 0.069: 0.076: 0.081: 0.083: 0.083: 0.078: 0.072: 0.065: 0.057: 0.050: 0.043: 0.038: 0.033: 0.029: 0.026: 0.023:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.020: 0.022: 0.024: 0.025: 0.025: 0.024: 0.022: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~
-----
x= 3390:
-----
Qc : 0.030:
Cc : 0.009:
Фоп: 248 :
Уоп: 1.47 :
:
Ви : 0.020:
Ки : 6002 :
Ви : 0.006:
Ки : 6001 :
Ви : 0.002:
Ки : 6004 :
~~~~~
y= 1162 : Y-строка 5 Стах= 0.152 долей ПДК (x= 387.0, z= 3.0; напр.ветра=175)
-----
x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:
-----
Qc : 0.119: 0.134: 0.146: 0.152: 0.150: 0.141: 0.128: 0.113: 0.097: 0.084: 0.072: 0.062: 0.053: 0.046: 0.041: 0.036:
Cc : 0.036: 0.040: 0.044: 0.045: 0.045: 0.042: 0.038: 0.034: 0.029: 0.025: 0.022: 0.019: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011:
Фоп: 141 : 150 : 162 : 175 : 189 : 202 : 213 : 222 : 229 : 234 : 239 : 242 : 245 : 247 : 249 : 251 :
Уоп: 0.71 : 0.68 : 0.66 : 0.64 : 0.65 : 0.66 : 0.69 : 0.71 : 0.76 : 0.80 : 0.85 : 0.90 : 0.96 : 1.03 : 1.11 : 1.22 :
:
Ви : 0.082: 0.092: 0.100: 0.103: 0.102: 0.096: 0.086: 0.076: 0.065: 0.056: 0.048: 0.041: 0.036: 0.031: 0.027: 0.024:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.024: 0.027: 0.030: 0.031: 0.031: 0.029: 0.026: 0.023: 0.020: 0.017: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
```



Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

x= 3390:

Qc : 0.032:
Cc : 0.009:
Фоп: 252 :
Uоп: 1.39 :
:
Ви : 0.021:
Ки : 6002 :
Ви : 0.006:
Ки : 6001 :
Ви : 0.002:
Ки : 6004 :
~~~~~

y= 931 : Y-строка 6 Стах= 0.187 долей ПДК (x= 387.0, z= 3.0; напр.ветра=174)

-----  
x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:  
-----  
Qc : 0.139: 0.160: 0.178: 0.187: 0.185: 0.171: 0.152: 0.130: 0.110: 0.093: 0.078: 0.066: 0.057: 0.049: 0.042: 0.037:  
Cc : 0.042: 0.048: 0.053: 0.056: 0.055: 0.051: 0.046: 0.039: 0.033: 0.028: 0.023: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011:  
Фоп: 133 : 143 : 157 : 174 : 193 : 209 : 221 : 230 : 237 : 242 : 245 : 248 : 250 : 252 : 254 : 255 :  
Uоп: 0.67 : 0.63 : 0.61 : 0.59 : 0.59 : 0.61 : 0.65 : 0.68 : 0.73 : 0.77 : 0.82 : 0.88 : 0.94 : 1.00 : 1.07 : 1.19 :  
:  
Ви : 0.096: 0.110: 0.123: 0.129: 0.127: 0.117: 0.103: 0.088: 0.074: 0.062: 0.052: 0.044: 0.038: 0.033: 0.028: 0.025:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.028: 0.032: 0.036: 0.039: 0.038: 0.036: 0.031: 0.027: 0.022: 0.019: 0.016: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

x= 3390:

Qc : 0.033:
Cc : 0.010:
Фоп: 256 :
Uоп: 1.30 :
:
Ви : 0.022:
Ки : 6002 :
Ви : 0.006:
Ки : 6001 :
Ви : 0.002:
Ки : 6004 :
~~~~~

y= 700 : Y-строка 7 Стах= 0.225 долей ПДК (x= 387.0, z= 3.0; напр.ветра=171)

-----  
x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:  
-----  
Qc : 0.159: 0.188: 0.214: 0.225: 0.221: 0.203: 0.176: 0.147: 0.122: 0.101: 0.084: 0.070: 0.059: 0.051: 0.044: 0.038:  
Cc : 0.048: 0.057: 0.064: 0.068: 0.066: 0.061: 0.053: 0.044: 0.037: 0.030: 0.025: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011:  
Фоп: 122 : 132 : 148 : 171 : 199 : 219 : 232 : 241 : 246 : 250 : 253 : 255 : 257 : 258 : 259 : 260 :  
Uоп: 0.64 : 0.60 : 0.56 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.61 : 0.65 : 0.70 : 0.75 : 0.80 : 0.86 : 0.92 : 0.99 : 1.07 : 1.15 :  
:  
Ви : 0.110: 0.130: 0.148: 0.157: 0.154: 0.139: 0.119: 0.099: 0.082: 0.067: 0.056: 0.047: 0.040: 0.034: 0.029: 0.026:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.031: 0.037: 0.043: 0.047: 0.047: 0.042: 0.036: 0.030: 0.025: 0.020: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

x= 3390:

Qc : 0.034:
Cc : 0.010:
Фоп: 261 :
Uоп: 1.30 :
:
Ви : 0.022:
Ки : 6002 :
Ви : 0.007:
Ки : 6001 :
Ви : 0.002:
Ки : 6004 :
~~~~~

y= 469 : Y-строка 8 Стах= 0.245 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=214)

-----  
x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:  
-----  
Qc : 0.174: 0.212: 0.244: 0.237: 0.245: 0.228: 0.195: 0.161: 0.131: 0.107: 0.088: 0.073: 0.061: 0.052: 0.045: 0.039:  
Cc : 0.052: 0.063: 0.073: 0.071: 0.074: 0.069: 0.059: 0.048: 0.039: 0.032: 0.026: 0.022: 0.018: 0.016: 0.013: 0.012:  
Фоп: 108 : 115 : 129 : 165 : 214 : 238 : 248 : 254 : 257 : 259 : 261 : 262 : 263 : 264 : 264 : 265 :  
Uоп: 0.62 : 0.59 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.59 : 0.63 : 0.68 : 0.74 : 0.79 : 0.85 : 0.91 : 0.97 : 1.05 : 1.14 :  
:  
Ви : 0.121: 0.147: 0.170: 0.174: 0.178: 0.159: 0.133: 0.108: 0.087: 0.071: 0.058: 0.049: 0.041: 0.035: 0.030: 0.026:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.034: 0.041: 0.048: 0.047: 0.052: 0.048: 0.040: 0.033: 0.026: 0.021: 0.017: 0.015: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.010: 0.011: 0.012: 0.007: 0.011: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~



x= 3390:

Qc : 0.034:
Cc : 0.010:
Фоп: 265 :
Уоп: 1.29 :
:
Ви : 0.023:
Ки : 6002 :
Ви : 0.007:
Ки : 6001 :
Ви : 0.002:
Ки : 6004 :
~~~~~

y= 238 : Y-строка 9 Стах= 0.256 долей ПДК (x= 156.0, z= 3.0; напр.ветра= 93)  
-----  
x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:  
-----  
Qc : 0.181: 0.222: 0.256: 0.056: 0.187: 0.238: 0.205: 0.167: 0.135: 0.109: 0.089: 0.074: 0.062: 0.053: 0.045: 0.039:  
Cc : 0.054: 0.066: 0.077: 0.017: 0.056: 0.071: 0.062: 0.050: 0.040: 0.033: 0.027: 0.022: 0.019: 0.016: 0.014: 0.012:  
Фоп: 91 : 92 : 93 : 103 : 266 : 268 : 268 : 269 : 269 : 269 : 269 : 270 : 270 : 270 : 270 :  
Уоп: 0.61 : 0.59 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.57 : 0.62 : 0.68 : 0.74 : 0.79 : 0.85 : 0.90 : 0.97 : 1.05 : 1.14 :  
:  
Ви : 0.126: 0.155: 0.179: 0.030: 0.150: 0.168: 0.139: 0.112: 0.090: 0.073: 0.059: 0.049: 0.041: 0.035: 0.030: 0.026:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.035: 0.043: 0.050: 0.011: 0.033: 0.049: 0.041: 0.033: 0.027: 0.022: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6006 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.010: 0.012: 0.014: 0.009: 0.003: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6001 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

x= 3390:

Qc : 0.034:
Cc : 0.010:
Фоп: 270 :
Уоп: 1.27 :
:
Ви : 0.023:
Ки : 6002 :
Ви : 0.007:
Ки : 6001 :
Ви : 0.002:
Ки : 6004 :
~~~~~

y= 7 : Y-строка 10 Стах= 0.247 долей ПДК (x= 156.0, z= 3.0; напр.ветра= 54)  
-----  
x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:  
-----  
Qc : 0.176: 0.214: 0.247: 0.232: 0.236: 0.234: 0.201: 0.164: 0.132: 0.108: 0.088: 0.073: 0.062: 0.052: 0.045: 0.039:  
Cc : 0.053: 0.064: 0.074: 0.070: 0.071: 0.070: 0.060: 0.049: 0.040: 0.032: 0.026: 0.022: 0.018: 0.016: 0.013: 0.012:  
Фоп: 74 : 68 : 54 : 16 : 323 : 299 : 289 : 284 : 281 : 279 : 278 : 277 : 276 : 275 : 275 : 275 :  
Уоп: 0.62 : 0.57 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.59 : 0.63 : 0.68 : 0.74 : 0.79 : 0.85 : 0.91 : 0.97 : 1.05 : 1.14 :  
:  
Ви : 0.123: 0.150: 0.175: 0.167: 0.176: 0.161: 0.134: 0.109: 0.088: 0.071: 0.059: 0.049: 0.041: 0.035: 0.030: 0.026:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.034: 0.042: 0.049: 0.051: 0.049: 0.046: 0.039: 0.032: 0.026: 0.021: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.010: 0.012: 0.014: 0.011: 0.008: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

x= 3390:

Qc : 0.034:
Cc : 0.010:
Фоп: 274 :
Уоп: 1.29 :
:
Ви : 0.023:
Ки : 6002 :
Ви : 0.007:
Ки : 6001 :
Ви : 0.002:
Ки : 6004 :
~~~~~

y= -224 : Y-строка 11 Стах= 0.227 долей ПДК (x= 387.0, z= 3.0; напр.ветра= 9)  
-----  
x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:  
-----  
Qc : 0.161: 0.191: 0.217: 0.227: 0.222: 0.208: 0.181: 0.151: 0.124: 0.102: 0.085: 0.071: 0.060: 0.051: 0.044: 0.038:  
Cc : 0.048: 0.057: 0.065: 0.068: 0.067: 0.062: 0.054: 0.045: 0.037: 0.031: 0.025: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013: 0.012:  
Фоп: 60 : 50 : 34 : 9 : 340 : 319 : 306 : 298 : 293 : 289 : 286 : 284 : 283 : 281 : 280 : 279 :  
Уоп: 0.64 : 0.59 : 0.55 : 0.54 : 0.54 : 0.56 : 0.60 : 0.65 : 0.70 : 0.75 : 0.81 : 0.86 : 0.92 : 0.99 : 1.05 : 1.15 :  
:  
Ви : 0.112: 0.134: 0.153: 0.163: 0.159: 0.143: 0.122: 0.101: 0.083: 0.068: 0.056: 0.047: 0.040: 0.034: 0.029: 0.026:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.031: 0.037: 0.043: 0.046: 0.045: 0.041: 0.036: 0.030: 0.024: 0.020: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

x= 3390:

Qc : 0.034:



Сс : 0.010:
Фоп: 279 :
Уоп: 1.30 :
:
Ви : 0.023:
Ки : 6002 :
Ви : 0.007:
Ки : 6001 :
Ви : 0.002:
Ки : 6004 :
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 156.0 м, Y= 238.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2560468 доли ПДКмр |  
| 0.0768140 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 93 град.
и скорости ветра 0.50 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коефф. влияния
Ист.	М	М	С	б			
1	6002	П1	6.9500	0.1785171	69.72	69.72	0.025685919
2	6001	П1	2.0200	0.0496892	19.41	89.13	0.024598623
3	6004	П1	0.6190	0.0143084	5.59	94.72	0.023115374
4	6006	П1	0.4880	0.0092811	3.62	98.34	0.019018712
			В сумме =	0.2517959	98.34		
			Суммарный вклад остальных =	0.0042509	1.66 (2 источника)		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :052 Костайнайский р-н, Кост. обл..
Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.
Расчет проводился 13.04.2026 18:15
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1
Координаты центра : X= 1542 м; Y= 931 |
Длина и ширина : L= 3696 м; B= 2310 м |
Шаг сетки (dX=dY) : D= 231 м |
~~~~~

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.061 | 0.065 | 0.067 | 0.068 | 0.068 | 0.066 | 0.063 | 0.060 | 0.055 | 0.051 | 0.046 | 0.042 | 0.038 | 0.035 | 0.031 | 0.029 | 0.026 |
| 2-  | 0.072 | 0.077 | 0.080 | 0.082 | 0.082 | 0.079 | 0.075 | 0.070 | 0.064 | 0.058 | 0.052 | 0.047 | 0.042 | 0.037 | 0.034 | 0.030 | 0.028 |
| 3-  | 0.085 | 0.092 | 0.097 | 0.100 | 0.099 | 0.095 | 0.089 | 0.082 | 0.074 | 0.066 | 0.058 | 0.052 | 0.046 | 0.040 | 0.036 | 0.032 | 0.029 |
| 4-  | 0.100 | 0.111 | 0.119 | 0.123 | 0.121 | 0.116 | 0.107 | 0.096 | 0.085 | 0.074 | 0.065 | 0.057 | 0.050 | 0.043 | 0.038 | 0.034 | 0.030 |
| 5-  | 0.119 | 0.134 | 0.146 | 0.152 | 0.150 | 0.141 | 0.128 | 0.113 | 0.097 | 0.084 | 0.072 | 0.062 | 0.053 | 0.046 | 0.041 | 0.036 | 0.032 |
| 6-С | 0.139 | 0.160 | 0.178 | 0.187 | 0.185 | 0.171 | 0.152 | 0.130 | 0.110 | 0.093 | 0.078 | 0.066 | 0.057 | 0.049 | 0.042 | 0.037 | 0.033 |
| 7-  | 0.159 | 0.188 | 0.214 | 0.225 | 0.221 | 0.203 | 0.176 | 0.147 | 0.122 | 0.101 | 0.084 | 0.070 | 0.059 | 0.051 | 0.044 | 0.038 | 0.034 |
| 8-  | 0.174 | 0.212 | 0.244 | 0.237 | 0.245 | 0.228 | 0.195 | 0.161 | 0.131 | 0.107 | 0.088 | 0.073 | 0.061 | 0.052 | 0.045 | 0.039 | 0.034 |
| 9-  | 0.181 | 0.222 | 0.256 | 0.056 | 0.187 | 0.238 | 0.205 | 0.167 | 0.135 | 0.109 | 0.089 | 0.074 | 0.062 | 0.053 | 0.045 | 0.039 | 0.034 |
| 10- | 0.176 | 0.214 | 0.247 | 0.232 | 0.236 | 0.234 | 0.201 | 0.164 | 0.132 | 0.108 | 0.088 | 0.073 | 0.062 | 0.052 | 0.045 | 0.039 | 0.034 |
| 11- | 0.161 | 0.191 | 0.217 | 0.227 | 0.222 | 0.208 | 0.181 | 0.151 | 0.124 | 0.102 | 0.085 | 0.071 | 0.060 | 0.051 | 0.044 | 0.038 | 0.034 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.2560468 долей ПДКмр  
= 0.0768140 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 156.0 м  
( X-столбец 3, Y-строка 9) Ум = 238.0 м  
На высоте Z = 3.0 м  
При опасном направлении ветра : 93 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :052 Костайнайский р-н, Кост. обл..



Объект : 0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.  
 Расчет проводился 13.04.2026 18:15  
 Примесь : 2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 51  
 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  
 Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

| Расшифровка обозначений                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~                                     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~                                     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 1244:                                     | 1350:  | 1383:  | 1152:  | 1456:  | 1136:  | 1383:  | 1593:  | 1029:  | 1152:  | 1614:  | 1644:  | 921:   | 912:   | 1383:  |
| 1689:                                     | 1774:  | 1801:  | 1849:  | 1859:  | 1877:  | 2032:  | 2035:  | 2065:  | 2080:  | 2118:  | 2232:  | 2253:  | 2256:  | 2263:  |
| 0.085:                                    | 0.076: | 0.074: | 0.080: | 0.069: | 0.079: | 0.064: | 0.058: | 0.072: | 0.069: | 0.055: | 0.051: | 0.066: | 0.066: | 0.056: |
| 0.025:                                    | 0.023: | 0.022: | 0.024: | 0.021: | 0.024: | 0.019: | 0.017: | 0.022: | 0.021: | 0.017: | 0.015: | 0.020: | 0.020: | 0.017: |
| 230 :                                     | 229 :  | 229 :  | 236 :  | 228 :  | 237 :  | 233 :  | 229 :  | 243 :  | 240 :  | 230 :  | 231 :  | 249 :  | 249 :  | 237 :  |
| 0.80 :                                    | 0.84 : | 0.84 : | 0.82 : | 0.86 : | 0.82 : | 0.89 : | 0.93 : | 0.85 : | 0.87 : | 0.94 : | 0.98 : | 0.88 : | 0.88 : | 0.94 : |
| :                                         | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| 0.057:                                    | 0.051: | 0.049: | 0.053: | 0.046: | 0.053: | 0.043: | 0.039: | 0.048: | 0.046: | 0.037: | 0.034: | 0.044: | 0.044: | 0.037: |
| 6002 :                                    | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| 0.017:                                    | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.014: | 0.016: | 0.013: | 0.012: | 0.015: | 0.014: | 0.011: | 0.010: | 0.013: | 0.013: | 0.011: |
| 6001 :                                    | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| 0.006:                                    | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| 6004 :                                    | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1614:  | 1152:  | 857:   | 1553:  | 1072:  | 1064:  | 769:   | 1088:  | 1383:  | 1152:  | 857:   | 1463:  | 1217:  | 1222:  | 626:   |
| x=   | 2287:  | 2311:  | 2322:  | 2399:  | 2413:  | 2414:  | 2430:  | 2439:  | 2494:  | 2498:  | 2553:  | 2565:  | 2571:  | 2572:  | 2605:  |
| Qc : | 0.050: | 0.059: | 0.064: | 0.049: | 0.057: | 0.057: | 0.060: | 0.055: | 0.049: | 0.052: | 0.054: | 0.046: | 0.049: | 0.049: | 0.055: |
| Cs : | 0.015: | 0.018: | 0.019: | 0.015: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.017: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.016: |
| Фоп: | 233 :  | 243 :  | 251 :  | 235 :  | 246 :  | 247 :  | 254 :  | 246 :  | 240 :  | 245 :  | 253 :  | 239 :  | 245 :  | 245 :  | 259 :  |
| Уоп: | 0.99 : | 0.92 : | 0.89 : | 1.00 : | 0.94 : | 0.94 : | 0.91 : | 0.95 : | 1.00 : | 0.97 : | 0.95 : | 1.04 : | 1.00 : | 1.00 : | 0.95 : |
| Ви : | 0.034: | 0.039: | 0.042: | 0.032: | 0.038: | 0.038: | 0.040: | 0.037: | 0.033: | 0.035: | 0.036: | 0.031: | 0.033: | 0.033: | 0.036: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви : | 0.010: | 0.012: | 0.013: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.011: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1088:  | 1319:  | 1383:  | 1370:  | 1372:  | 857:   | 661:   | 1319:  | 1291:  | 1088:  | 696:   | 857:   | 1212:  | 1088:  | 731:   |
| x=   | 2670:  | 2677:  | 2711:  | 2729:  | 2731:  | 2784:  | 2795:  | 2833:  | 2891:  | 2901:  | 2986:  | 3015:  | 3054:  | 3132:  | 3177:  |
| Qc : | 0.048: | 0.045: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.047: | 0.048: | 0.041: | 0.040: | 0.042: | 0.042: | 0.041: | 0.037: | 0.037: | 0.038: |
| Cs : | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |

|      |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1133:  | 857:   | 857:   | 892:   | 1088:  | 1054:  |
| x=   | 3216:  | 3246:  | 3256:  | 3277:  | 3308:  | 3378:  |
| Qc : | 0.035: | 0.036: | 0.036: | 0.035: | 0.033: | 0.032: |
| Cs : | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1689.0 м, Y= 1243.8 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0847869 доли ПДКмр |  
 | 0.0254361 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 230 град.  
 и скорости ветра 0.80 м/с  
 Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |      |        |           |           |               |                |       |      |
|-----------------------------|------|------|--------|-----------|-----------|---------------|----------------|-------|------|
| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сумма %       | Коэфф. влияния |       |      |
| Ист.                        | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист.      | Ист.      | Ист.          | Ист.           | Ист.  | Ист. |
| 1                           | 6002 | П1   | 6.9500 | 0.0567582 | 66.94     | 66.94         | 0.008166646    | b=C/M |      |
| 2                           | 6001 | П1   | 2.0200 | 0.0171495 | 20.23     | 87.17         | 0.008489862    |       |      |
| 3                           | 6004 | П1   | 0.6190 | 0.0055240 | 6.52      | 93.68         | 0.008924142    |       |      |
| 4                           | 6006 | П1   | 0.4880 | 0.0038176 | 4.50      | 98.19         | 0.007822939    |       |      |
| В сумме =                   |      |      |        | 0.0832493 | 98.19     |               |                |       |      |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |        | 0.0015376 | 1.81      | (2 источника) |                |       |      |

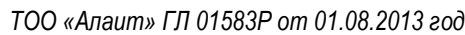
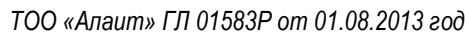
9. Результаты расчета по границе санзоны.



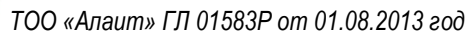
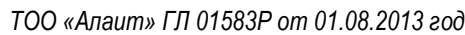
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :052 Костанайский р-н, Кост. обл..  
 Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.  
 Расчет проводился 13.04.2026 18:15  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 265  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
 Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

|                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Расшифровка обозначений                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~ ~ ~ ~ ~                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~ ~ ~ ~ ~                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                        | 212:   | 221:   | 224:   | 226:   | 228:   | 231:   | 233:   | 236:   | 238:   | 241:   | 243:   | 245:   | 248:   | 250:   | 252:   |
| x=                                        | 335:   | 335:   | 335:   | 335:   | 335:   | 335:   | 336:   | 336:   | 336:   | 337:   | 337:   | 338:   | 338:   | 339:   | 340:   |
| Qc :                                      | 0.142: | 0.141: | 0.140: | 0.140: | 0.139: | 0.139: | 0.139: | 0.138: | 0.138: | 0.137: | 0.136: | 0.136: | 0.135: | 0.135: | 0.134: |
| Cc :                                      | 0.043: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.040: | 0.040: |
| Фоп:                                      | 84 :   | 89 :   | 90 :   | 91 :   | 92 :   | 94 :   | 95 :   | 96 :   | 97 :   | 98 :   | 100 :  | 101 :  | 102 :  | 103 :  | 104 :  |
| Уоп:                                      | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| Ви :                                      | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.086: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.086: | 0.086: | 0.087: | 0.087: | 0.086: | 0.086: | 0.085: |
| Ки :                                      | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви :                                      | 0.032: | 0.030: | 0.030: | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: |
| Ки :                                      | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви :                                      | 0.014: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| Ки :                                      | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| ~ ~ ~ ~ ~                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                        | 255:   | 257:   | 259:   | 262:   | 264:   | 266:   | 268:   | 270:   | 272:   | 275:   | 277:   | 279:   | 350:   | 352:   | 354:   |
| x=                                        | 341:   | 342:   | 342:   | 343:   | 344:   | 346:   | 347:   | 348:   | 349:   | 350:   | 352:   | 353:   | 404:   | 405:   | 407:   |
| Qc :                                      | 0.133: | 0.133: | 0.132: | 0.131: | 0.130: | 0.129: | 0.128: | 0.128: | 0.127: | 0.126: | 0.125: | 0.124: | 0.143: | 0.145: | 0.147: |
| Cc :                                      | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.037: | 0.037: | 0.043: | 0.044: | 0.044: |
| Фоп:                                      | 106 :  | 107 :  | 108 :  | 109 :  | 111 :  | 112 :  | 113 :  | 114 :  | 116 :  | 117 :  | 118 :  | 119 :  | 161 :  | 162 :  | 163 :  |
| Уоп:                                      | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| Ви :                                      | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.085: | 0.086: | 0.086: | 0.085: | 0.085: | 0.086: | 0.085: | 0.085: | 0.084: | 0.119: | 0.121: | 0.122: |
| Ки :                                      | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви :                                      | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.021: | 0.021: |
| Ки :                                      | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви :                                      | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ки :                                      | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| ~ ~ ~ ~ ~                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                        | 356:   | 358:   | 360:   | 362:   | 363:   | 365:   | 367:   | 368:   | 370:   | 371:   | 373:   | 374:   | 376:   | 377:   | 378:   |
| x=                                        | 408:   | 410:   | 411:   | 413:   | 415:   | 417:   | 418:   | 420:   | 422:   | 424:   | 426:   | 428:   | 430:   | 432:   | 434:   |
| Qc :                                      | 0.149: | 0.150: | 0.152: | 0.153: | 0.155: | 0.156: | 0.158: | 0.159: | 0.161: | 0.162: | 0.163: | 0.165: | 0.166: | 0.167: | 0.168: |
| Cc :                                      | 0.045: | 0.045: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.047: | 0.047: | 0.048: | 0.048: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.050: | 0.050: | 0.051: |
| Фоп:                                      | 163 :  | 164 :  | 165 :  | 166 :  | 167 :  | 167 :  | 168 :  | 169 :  | 170 :  | 171 :  | 172 :  | 172 :  | 173 :  | 174 :  | 175 :  |
| Уоп:                                      | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| Ви :                                      | 0.122: | 0.124: | 0.126: | 0.127: | 0.129: | 0.128: | 0.130: | 0.131: | 0.133: | 0.134: | 0.135: | 0.135: | 0.136: | 0.137: | 0.139: |
| Ки :                                      | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви :                                      | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: |
| Ки :                                      | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви :                                      | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки :                                      | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| ~ ~ ~ ~ ~                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                        | 380:   | 381:   | 382:   | 383:   | 384:   | 385:   | 386:   | 387:   | 388:   | 388:   | 389:   | 390:   | 390:   | 391:   | 391:   |
| x=                                        | 436:   | 438:   | 441:   | 443:   | 445:   | 447:   | 450:   | 452:   | 454:   | 457:   | 459:   | 461:   | 464:   | 466:   | 468:   |
| Qc :                                      | 0.170: | 0.171: | 0.172: | 0.173: | 0.174: | 0.175: | 0.176: | 0.177: | 0.178: | 0.179: | 0.180: | 0.181: | 0.182: | 0.182: | 0.183: |
| Cc :                                      | 0.051: | 0.051: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.055: | 0.055: |
| Фоп:                                      | 176 :  | 176 :  | 177 :  | 178 :  | 179 :  | 180 :  | 180 :  | 181 :  | 182 :  | 183 :  | 184 :  | 184 :  | 185 :  | 186 :  | 187 :  |
| Уоп:                                      | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| Ви :                                      | 0.140: | 0.139: | 0.140: | 0.142: | 0.143: | 0.144: | 0.143: | 0.144: | 0.145: | 0.146: | 0.147: | 0.146: | 0.147: | 0.148: | 0.149: |
| Ки :                                      | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви :                                      | 0.027: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: |
| Ки :                                      | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви :                                      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки :                                      | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| ~ ~ ~ ~ ~                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                        | 392:   | 392:   | 392:   | 392:   | 393:   | 393:   | 393:   | 393:   | 393:   | 393:   | 392:   | 392:   | 392:   | 392:   | 391:   |
| x=                                        | 471:   | 473:   | 476:   | 478:   | 481:   | 483:   | 486:   | 495:   | 497:   | 500:   | 502:   | 505:   | 507:   | 510:   | 512:   |



|    |      |      |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| y= | 107: | 105: | 102: | 100: | 98: | 96: | 94: | 92: | 90: | 88: | 86: | 84: | 82: | 80: | 78: |
|----|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

278



```

y= 156: 158: 160: 163: 165: 167: 169: 171: 174: 176: 178: 180: 183: 185: 188:
x= 352: 350: 349: 348: 347: 346: 344: 343: 342: 342: 341: 340: 339: 338: 338:
Qc : 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.146: 0.146:
Cc : 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:
Фоп: 56 : 57 : 58 : 59 : 60 : 61 : 63 : 64 : 65 : 66 : 67 : 69 : 70 : 71 : 72 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
Ви : 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090:
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: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

```

```

y= 190: 192: 195: 197: 200: 202: 204: 207: 209: 212:
x= 337: 337: 336: 336: 336: 335: 335: 335: 335: 335:
Qc : 0.146: 0.146: 0.145: 0.145: 0.144: 0.144: 0.144: 0.143: 0.143: 0.142:
Cc : 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043:
Фоп: 73 : 75 : 76 : 77 : 78 : 79 : 81 : 82 : 83 : 84 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
Ви : 0.089: 0.090: 0.089: 0.089: 0.089: 0.088: 0.089: 0.088: 0.088: 0.087:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 795.3 м, Y= 218.1 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2432183 доли ПДКмр |  
| 0.0729655 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 272 град.  
и скорости ветра 0.52 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс    | Вклад              | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------------------------|------|-----|-----------|--------------------|-----------|---------|----------------|
| 1                           | 6002 | П1  | 6.9500    | 0.1734081          | 71.30     | 71.30   | 0.024950812    |
| 2                           | 6001 | П1  | 2.0200    | 0.0505729          | 20.79     | 92.09   | 0.025036084    |
| 3                           | 6004 | П1  | 0.6190    | 0.0143691          | 5.91      | 98.00   | 0.023213482    |
| В сумме =                   |      |     | 0.2383502 | 98.00              |           |         |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |     | 0.0048681 | 2.00 (3 источника) |           |         |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :052 Костайнайский р-н, Кост. обл..

Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.

Расчет проводился 13.04.2026 18:15

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Ф): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | Н   | D | Wo | V1  | T | X1     | Y1     | X2   | Y2   | Alfa | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|---|----|-----|---|--------|--------|------|------|------|-----|------|----|-----------|
| 6007 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 |   | 596.49 | 270.55 | 8.58 | 8.58 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.6744400 |
| 6007 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 |   | 596.49 | 270.55 | 8.58 | 8.58 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.1247800 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :052 Костайнайский р-н, Кост. обл..

Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.

Расчет проводился 13.04.2026 18:15

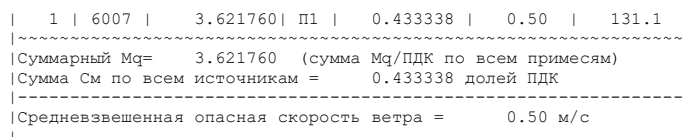
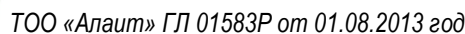
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                  |        |    |     |                |           |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------|--------|----|-----|----------------|-----------|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а |        |    |     |                |           |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$        |        |    |     |                |           |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  |        |    |     |                |           |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| по всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника,     |        |    |     |                |           |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$               |        |    |     |                |           |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники Их расчетные параметры                                 |        |    |     |                |           |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                            | Код    | Mq | Тип | Cm             | Um        | Xm      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                            | -Ист.- | -  | -   | - [доли ПДК] - | - [м/с] - | - [м] - |  |  |  |  |  |  |  |  |  |



280





```
-----
x= 3390:
-----
Qс : 0.016:
Фоп: 248 :
Uоп:10.37 :
301: 0.0 :
~~~~~

y= 1162 : Y-строка 5 Смах= 0.082 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=181)

x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:

Qс : 0.047: 0.058: 0.069: 0.079: 0.082: 0.078: 0.067: 0.056: 0.045: 0.038: 0.032: 0.028: 0.024: 0.022: 0.020: 0.018:
Фоп: 135 : 143 : 154 : 167 : 181 : 196 : 208 : 219 : 227 : 233 : 238 : 241 : 245 : 247 : 249 : 251 :
Uоп: 1.84 : 1.28 : 1.10 : 1.03 : 1.00 : 1.03 : 1.12 : 1.30 : 2.08 : 3.24 : 4.22 : 5.21 : 6.17 : 7.12 : 8.09 : 9.04 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
~~~~~

x= 3390:
-----
Qс : 0.016:
Фоп: 252 :
Uоп:10.00 :
301: 0.0 :
~~~~~

y= 931 : Y-строка 6 Смах= 0.128 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=182)

x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:

Qс : 0.058: 0.076: 0.098: 0.120: 0.128: 0.117: 0.094: 0.072: 0.055: 0.043: 0.035: 0.030: 0.026: 0.023: 0.020: 0.018:
Фоп: 126 : 135 : 146 : 162 : 182 : 201 : 216 : 227 : 235 : 241 : 245 : 248 : 251 : 253 : 254 : 256 :
Uоп: 1.27 : 1.05 : 0.93 : 0.86 : 0.84 : 0.87 : 0.94 : 1.08 : 1.33 : 2.44 : 3.66 : 4.76 : 5.74 : 6.75 : 7.77 : 8.71 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
~~~~~

x= 3390:
-----
Qс : 0.017:
Фоп: 257 :
Uоп: 9.71 :
301: 0.0 :
~~~~~

y= 700 : Y-строка 7 Смах= 0.217 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=183)

x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:

Qс : 0.069: 0.098: 0.141: 0.193: 0.217: 0.184: 0.132: 0.091: 0.065: 0.048: 0.038: 0.031: 0.027: 0.023: 0.021: 0.019:
Фоп: 115 : 123 : 134 : 154 : 183 : 210 : 228 : 239 : 246 : 250 : 253 : 255 : 257 : 258 : 260 : 260 :
Uоп: 1.10 : 0.93 : 0.81 : 0.73 : 0.69 : 0.74 : 0.83 : 0.96 : 1.15 : 1.73 : 3.22 : 4.36 : 5.45 : 6.41 : 7.51 : 8.54 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
~~~~~

x= 3390:
-----
Qс : 0.017:
Фоп: 261 :
Uоп: 9.57 :
301: 0.0 :
~~~~~

y= 469 : Y-строка 8 Смах= 0.379 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=186)

x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:

Qс : 0.078: 0.118: 0.191: 0.308: 0.379: 0.284: 0.174: 0.109: 0.073: 0.052: 0.040: 0.033: 0.028: 0.024: 0.021: 0.019:
Фоп: 102 : 106 : 114 : 133 : 186 : 232 : 248 : 254 : 258 : 260 : 262 : 263 : 264 : 265 : 265 : 266 :
Uоп: 1.04 : 0.86 : 0.73 : 0.61 : 0.56 : 0.63 : 0.75 : 0.89 : 1.08 : 1.44 : 2.93 : 4.16 : 5.27 : 6.35 : 7.36 : 8.44 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
~~~~~

x= 3390:
-----
Qс : 0.017:
Фоп: 266 :
Uоп: 9.47 :
301: 0.0 :
~~~~~

y= 238 : Y-строка 9 Смах= 0.369 долей ПДК (x= 387.0, z= 3.0; напр.ветра= 81)

x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:

Qс : 0.081: 0.125: 0.211: 0.369: 0.324: 0.334: 0.190: 0.115: 0.075: 0.053: 0.040: 0.033: 0.028: 0.024: 0.021: 0.019:
Фоп: 88 : 87 : 86 : 81 : 326 : 277 : 274 : 273 : 272 : 272 : 271 : 271 : 271 : 271 : 271 : 271 :
Uоп: 1.01 : 0.85 : 0.70 : 0.57 : 0.50 : 0.59 : 0.73 : 0.87 : 1.05 : 1.40 : 2.83 : 4.12 : 5.24 : 6.29 : 7.34 : 8.37 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
~~~~~

x= 3390:
-----
Qс : 0.017:
Фоп: 271 :
Uоп: 9.38 :
301: 0.0 :
~~~~~
```



y= 7 : Y-строка 10 Смах= 0.326 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=355)  
 x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:  
 Qc : 0.076: 0.113: 0.178: 0.273: 0.326: 0.254: 0.163: 0.105: 0.071: 0.051: 0.039: 0.032: 0.027: 0.024: 0.021: 0.019:  
 Фоп: 74 : 69 : 59 : 38 : 355 : 316 : 299 : 290 : 286 : 283 : 281 : 279 : 278 : 277 : 276 : 276 :  
 Уоп: 1.05 : 0.88 : 0.75 : 0.64 : 0.60 : 0.65 : 0.77 : 0.91 : 1.09 : 1.49 : 2.96 : 4.20 : 5.32 : 6.35 : 7.39 : 8.45 :  
 301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

x= 3390:  
 Qc : 0.017:  
 Фоп: 275 :  
 Уоп: 9.47 :  
 301: 0.0 :  
 ~~~~~

y= -224 : Y-строка 11 Смах= 0.185 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=358)  
 x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:  
 Qc : 0.066: 0.091: 0.128: 0.168: 0.185: 0.161: 0.120: 0.086: 0.062: 0.047: 0.037: 0.031: 0.027: 0.023: 0.021: 0.019:  
 Фоп: 61 : 54 : 42 : 23 : 358 : 333 : 316 : 305 : 298 : 293 : 289 : 287 : 285 : 283 : 282 : 281 :  
 Уоп: 1.14 : 0.96 : 0.84 : 0.76 : 0.73 : 0.77 : 0.86 : 0.99 : 1.20 : 1.91 : 3.32 : 4.45 : 5.52 : 6.56 : 7.58 : 8.57 :  
 301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

x= 3390:  
 Qc : 0.017:  
 Фоп: 280 :  
 Уоп: 9.58 :  
 301: 0.0 :  
 ~~~~~

Условие на доминирование NO2 (0301)  
 в 2-компонентной группе суммации 6007  
 НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 136 расчетных точках из 187.  
 Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу  
 Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 МКР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 618.0 м, Y= 469.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3791851 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 186 град.  
 и скорости ветра 0.56 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |     |        |           |          |        |        |                |  |
|-------------------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|--------|----------------|--|
| Ном.              | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сумма  | %      | Коэфф. влияния |  |
| 1                 | 6007 | П1  | 3.6218 | 0.3791851 | 100.00   | 100.00 | 100.00 | 0.104696378    |  |
| В сумме =         |      |     |        | 0.3791851 | 100.00   |        |        |                |  |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :052 Костанайский р-н, Кост. обл..  
 Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.  
 Расчет проводился 13.04.2026 18:15

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 1542 м; Y= 931 |  
 | Длина и ширина : L= 3696 м; В= 2310 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 231 м |

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
 Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.028 | 0.029 | 0.028 | 0.028 | 0.026 | 0.025 | 0.023 | 0.022 | 0.020 | 0.019 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 |
| 1-  | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.028 | 0.029 | 0.028 | 0.028 | 0.026 | 0.025 | 0.023 | 0.022 | 0.020 | 0.019 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 |
| 2-  | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | 0.028 | 0.026 | 0.024 | 0.022 | 0.020 | 0.019 | 0.017 | 0.016 | 0.015 |
| 3-  | 0.033 | 0.036 | 0.040 | 0.042 | 0.043 | 0.042 | 0.039 | 0.036 | 0.033 | 0.029 | 0.026 | 0.024 | 0.022 | 0.020 | 0.018 | 0.017 | 0.015 |
| 4-  | 0.039 | 0.045 | 0.051 | 0.056 | 0.057 | 0.055 | 0.050 | 0.044 | 0.038 | 0.033 | 0.029 | 0.026 | 0.023 | 0.021 | 0.019 | 0.017 | 0.016 |
| 5-  | 0.047 | 0.058 | 0.069 | 0.079 | 0.082 | 0.078 | 0.067 | 0.056 | 0.045 | 0.038 | 0.032 | 0.028 | 0.024 | 0.022 | 0.020 | 0.018 | 0.016 |
| 6-С | 0.058 | 0.076 | 0.098 | 0.120 | 0.128 | 0.117 | 0.094 | 0.072 | 0.055 | 0.043 | 0.035 | 0.030 | 0.026 | 0.023 | 0.020 | 0.018 | 0.017 |
| 7-  | 0.069 | 0.098 | 0.141 | 0.193 | 0.217 | 0.184 | 0.132 | 0.091 | 0.065 | 0.048 | 0.038 | 0.031 | 0.027 | 0.023 | 0.021 | 0.019 | 0.017 |
| 8-  | 0.078 | 0.118 | 0.191 | 0.308 | 0.379 | 0.284 | 0.174 | 0.109 | 0.073 | 0.052 | 0.040 | 0.033 | 0.028 | 0.024 | 0.021 | 0.019 | 0.017 |



|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|----|
| 9-  | 0.081 | 0.125 | 0.211 | 0.369 | 0.324 | 0.334 | 0.190 | 0.115 | 0.075 | 0.053 | 0.040 | 0.033 | 0.028 | 0.024 | 0.021 | 0.019 | 0.017 | - | 9  |
| 10- | 0.076 | 0.113 | 0.178 | 0.273 | 0.326 | 0.254 | 0.163 | 0.105 | 0.071 | 0.051 | 0.039 | 0.032 | 0.027 | 0.024 | 0.021 | 0.019 | 0.017 | - | 10 |
| 11- | 0.066 | 0.091 | 0.128 | 0.168 | 0.185 | 0.161 | 0.120 | 0.086 | 0.062 | 0.047 | 0.037 | 0.031 | 0.027 | 0.023 | 0.021 | 0.019 | 0.017 | - | 11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    |   |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.3791851$   
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 618.0$  м  
 ( X-столбец 5, Y-строка 8)  $Y_m = 469.0$  м  
 На высоте  $Z = 3.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 186 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.56 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :052 Костайнаинский р-н, Кост. обл..  
 Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.  
 Расчет проводился 13.04.2026 18:15  
 Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 51  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
 Заказан расчет на высоте  $Z = 3$  метров

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | 301- % вклада NO2 в суммарную концентрацию |  
 | ~~~~~~|  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатаются|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 | ~~~~~~|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| y=   | 1244:  | 1350:  | 1383:  | 1152:  | 1456:  | 1136:  | 1383:  | 1593:  | 1029:  | 1152:  | 1614:  | 1644:  | 921:   | 912:   | 1383:  |  |
| x=   | 1689:  | 1774:  | 1801:  | 1849:  | 1859:  | 1877:  | 2032:  | 2035:  | 2065:  | 2080:  | 2118:  | 2232:  | 2253:  | 2256:  | 2263:  |  |
| Qc : | 0.038: | 0.034: | 0.033: | 0.036: | 0.031: | 0.035: | 0.029: | 0.026: | 0.032: | 0.031: | 0.025: | 0.024: | 0.029: | 0.030: | 0.025: |  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| y=   | 1614:  | 1152:  | 857:   | 1553:  | 1072:  | 1064:  | 769:   | 1088:  | 1383:  | 1152:  | 857:   | 1463:  | 1217:  | 1222:  | 626:   |  |
| x=   | 2287:  | 2311:  | 2322:  | 2399:  | 2413:  | 2414:  | 2430:  | 2439:  | 2494:  | 2498:  | 2553:  | 2565:  | 2571:  | 2572:  | 2605:  |  |
| Qc : | 0.023: | 0.027: | 0.029: | 0.023: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.025: | 0.023: | 0.024: | 0.025: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.025: |  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| y=   | 1088:  | 1319:  | 1383:  | 1370:  | 1372:  | 857:   | 661:   | 1319:  | 1291:  | 1088:  | 696:   | 857:   | 1212:  | 1088:  | 731:   |  |
| x=   | 2670:  | 2677:  | 2711:  | 2729:  | 2731:  | 2784:  | 2795:  | 2833:  | 2891:  | 2901:  | 2986:  | 3015:  | 3054:  | 3132:  | 3177:  |  |
| Qc : | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.018: | 0.018: | 0.019: |  |

|      |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| y=   | 1133:  | 857:   | 857:   | 892:   | 1088:  | 1054:  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x=   | 3216:  | 3246:  | 3256:  | 3277:  | 3308:  | 3378:  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Условие на доминирование NO2 (0301)  
 в 2-компонентной группе суммации 6007  
 ВЫПОЛНЕНО (вклад NO2 > 80%) во всех 51 расчетных точках.  
 Группу суммации можно НЕ УЧИТЫВАТЬ (согласно примеч. табл.3 к приказу  
 Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки :  $X = 1689.0$  м,  $Y = 1243.8$  м,  $Z = 3.0$  м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.0381556$  доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 228 град.  
 и скорости ветра 3.15 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ |      |     |        |           |           |         |                |       |  |
|-------------------|------|-----|--------|-----------|-----------|---------|----------------|-------|--|
| Ном.              | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния | b=C/M |  |
| 1                 | 6007 | П1  | 3.6218 | 0.0381556 | 100.00    | 100.00  | 0.010535094    |       |  |
| В сумме =         |      |     |        | 0.0381556 | 100.00    |         |                |       |  |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :052 Костайнаинский р-н, Кост. обл..  
 Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.  
 Расчет проводился 13.04.2026 18:15



Группа суммации : 6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 265  
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  
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| 301- % вклада NO2 в суммарную концентрацию |  
| ~~~~~ |  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
| ~~~~~ |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 212:   | 221:   | 224:   | 226:   | 228:   | 231:   | 233:   | 236:   | 238:   | 241:   | 243:   | 245:   | 248:   | 250:   | 252:   |
| x=   | 335:   | 335:   | 335:   | 335:   | 335:   | 335:   | 336:   | 336:   | 336:   | 337:   | 337:   | 338:   | 338:   | 339:   | 340:   |
| Qc : | 0.323: | 0.325: | 0.325: | 0.326: | 0.326: | 0.327: | 0.327: | 0.328: | 0.328: | 0.329: | 0.329: | 0.330: | 0.331: | 0.331: | 0.332: |
| Фоп: | 77 :   | 79 :   | 80 :   | 80 :   | 81 :   | 81 :   | 82 :   | 82 :   | 83 :   | 83 :   | 84 :   | 84 :   | 85 :   | 85 :   | 86 :   |
| Uоп: | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : |
| 301: | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 255:   | 257:   | 259:   | 262:   | 264:   | 266:   | 268:   | 270:   | 272:   | 275:   | 277:   | 279:   | 350:   | 352:   | 354:   |
| x=   | 341:   | 342:   | 342:   | 343:   | 344:   | 346:   | 347:   | 348:   | 349:   | 350:   | 352:   | 353:   | 404:   | 405:   | 407:   |
| Qc : | 0.333: | 0.334: | 0.334: | 0.335: | 0.336: | 0.337: | 0.338: | 0.339: | 0.340: | 0.341: | 0.342: | 0.343: | 0.371: | 0.372: | 0.372: |
| Фоп: | 86 :   | 87 :   | 87 :   | 88 :   | 88 :   | 89 :   | 89 :   | 90 :   | 90 :   | 91 :   | 91 :   | 92 :   | 112 :  | 113 :  | 114 :  |
| Uоп: | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.59 : | 0.54 : | 0.54 : |
| 301: | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 356:   | 358:   | 360:   | 362:   | 363:   | 365:   | 367:   | 368:   | 370:   | 371:   | 373:   | 374:   | 376:   | 377:   | 378:   |
| x=   | 408:   | 410:   | 411:   | 413:   | 415:   | 417:   | 418:   | 420:   | 422:   | 424:   | 426:   | 428:   | 430:   | 432:   | 434:   |
| Qc : | 0.373: | 0.374: | 0.374: | 0.375: | 0.376: | 0.376: | 0.377: | 0.378: | 0.378: | 0.379: | 0.379: | 0.380: | 0.381: | 0.382: | 0.383: |
| Фоп: | 114 :  | 115 :  | 116 :  | 116 :  | 117 :  | 118 :  | 118 :  | 119 :  | 120 :  | 120 :  | 121 :  | 122 :  | 123 :  | 123 :  | 124 :  |
| Uоп: | 0.54 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.59 : | 0.53 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : |
| 301: | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 380:   | 381:   | 382:   | 383:   | 384:   | 385:   | 386:   | 387:   | 388:   | 388:   | 389:   | 390:   | 390:   | 391:   | 391:   |
| x=   | 436:   | 438:   | 441:   | 443:   | 445:   | 447:   | 450:   | 452:   | 454:   | 457:   | 459:   | 461:   | 464:   | 466:   | 468:   |
| Qc : | 0.384: | 0.385: | 0.386: | 0.387: | 0.388: | 0.388: | 0.389: | 0.391: | 0.392: | 0.393: | 0.394: | 0.395: | 0.396: | 0.397: | 0.399: |
| Фоп: | 124 :  | 125 :  | 126 :  | 126 :  | 127 :  | 127 :  | 129 :  | 129 :  | 129 :  | 130 :  | 131 :  | 131 :  | 132 :  | 133 :  | 133 :  |
| Uоп: | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.55 : | 0.59 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : |
| 301: | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 392:   | 392:   | 392:   | 392:   | 393:   | 393:   | 393:   | 393:   | 393:   | 393:   | 392:   | 392:   | 392:   | 392:   | 391:   |
| x=   | 471:   | 473:   | 476:   | 478:   | 481:   | 483:   | 486:   | 495:   | 497:   | 500:   | 502:   | 505:   | 507:   | 510:   | 512:   |
| Qc : | 0.400: | 0.401: | 0.402: | 0.404: | 0.405: | 0.406: | 0.407: | 0.412: | 0.414: | 0.415: | 0.416: | 0.418: | 0.419: | 0.420: | 0.421: |
| Фоп: | 134 :  | 135 :  | 135 :  | 136 :  | 136 :  | 137 :  | 138 :  | 140 :  | 141 :  | 142 :  | 142 :  | 143 :  | 144 :  | 144 :  | 145 :  |
| Uоп: | 0.55 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.54 : | 0.53 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.53 : |
| 301: | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 373:   | 373:   | 372:   | 372:   | 371:   | 371:   | 370:   | 369:   | 368:   | 367:   | 366:   | 365:   | 364:   | 363:   | 362:   |
| x=   | 618:   | 620:   | 623:   | 625:   | 627:   | 630:   | 632:   | 634:   | 637:   | 639:   | 641:   | 644:   | 646:   | 648:   | 650:   |
| Qc : | 0.460: | 0.460: | 0.459: | 0.459: | 0.459: | 0.459: | 0.459: | 0.459: | 0.459: | 0.459: | 0.459: | 0.459: | 0.459: | 0.459: | 0.459: |
| Фоп: | 192 :  | 193 :  | 194 :  | 196 :  | 197 :  | 198 :  | 200 :  | 201 :  | 202 :  | 204 :  | 205 :  | 206 :  | 208 :  | 209 :  | 210 :  |
| Uоп: | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : |
| 301: | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 361:   | 359:   | 358:   | 357:   | 355:   | 354:   | 352:   | 351:   | 349:   | 347:   | 346:   | 218:   | 216:   | 215:   | 213:   |
| x=   | 652:   | 654:   | 656:   | 658:   | 660:   | 662:   | 664:   | 666:   | 668:   | 670:   | 671:   | 795:   | 797:   | 799:   | 800:   |
| Qc : | 0.459: | 0.459: | 0.459: | 0.459: | 0.459: | 0.459: | 0.459: | 0.459: | 0.459: | 0.459: | 0.459: | 0.374: | 0.372: | 0.370: | 0.369: |
| Фоп: | 212 :  | 213 :  | 214 :  | 216 :  | 217 :  | 218 :  | 220 :  | 221 :  | 222 :  | 224 :  | 225 :  | 285 :  | 285 :  | 285 :  | 286 :  |
| Uоп: | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.56 : | 0.54 : | 0.59 : | 0.57 : |
| 301: | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 211:   | 209:   | 207:   | 205:   | 203:   | 201:   | 199:   | 197:   | 195:   | 192:   | 190:   | 188:   | 186:   | 183:   | 181:   |
| x=   | 802:   | 803:   | 805:   | 806:   | 808:   | 809:   | 810:   | 812:   | 813:   | 814:   | 815:   | 816:   | 817:   | 818:   | 819:   |
| Qc : | 0.367: | 0.366: | 0.364: | 0.362: | 0.361: | 0.359: | 0.358: | 0.356: | 0.355: | 0.353: | 0.352: | 0.350: | 0.349: | 0.347: | 0.346: |
| Фоп: | 286 :  | 286 :  | 287 :  | 287 :  | 288 :  | 288 :  | 289 :  | 289 :  | 289 :  | 290 :  | 290 :  | 291 :  | 291 :  | 291 :  | 292 :  |
| Uоп: | 0.57 : | 0.57 : | 0.55 : | 0.59 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.59 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.57 : | 0.59 : | 0.59 : |
| 301: | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |



|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 179:     | 176:   | 174:   | 172:   | 169:   | 167:   | 165:   | 162:   | 160:   | 157:   | 155:   | 152:   | 150:   | 147:   | 145:   |
| x=   | 820:     | 820:   | 821:   | 822:   | 822:   | 823:   | 823:   | 824:   | 824:   | 824:   | 824:   | 824:   | 825:   | 825:   | 825:   |
| Qc   | : 0.345: | 0.344: | 0.342: | 0.341: | 0.340: | 0.339: | 0.338: | 0.336: | 0.336: | 0.334: | 0.333: | 0.332: | 0.331: | 0.330: | 0.330: |
| Фоп: | 292 :    | 293 :  | 293 :  | 294 :  | 294 :  | 295 :  | 295 :  | 296 :  | 296 :  | 296 :  | 297 :  | 297 :  | 298 :  | 298 :  | 299 :  |
| Uоп: | 0.59 :   | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : |
| 301: | 0.0 :    | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
| y=   | 143:     | 140:   | 138:   | 135:   | 133:   | 130:   | 128:   | 126:   | 123:   | 121:   | 118:   | 116:   | 114:   | 111:   | 109:   |
| x=   | 824:     | 824:   | 824:   | 824:   | 824:   | 823:   | 823:   | 822:   | 822:   | 821:   | 820:   | 820:   | 819:   | 818:   | 817:   |
| Qc   | : 0.329: | 0.328: | 0.327: | 0.326: | 0.325: | 0.325: | 0.324: | 0.323: | 0.323: | 0.322: | 0.322: | 0.321: | 0.320: | 0.320: | 0.319: |
| Фоп: | 299 :    | 300 :  | 300 :  | 301 :  | 301 :  | 302 :  | 302 :  | 303 :  | 303 :  | 304 :  | 304 :  | 305 :  | 305 :  | 306 :  | 306 :  |
| Uоп: | 0.59 :   | 0.59 : | 0.59 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : |
| 301: | 0.0 :    | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
| y=   | 107:     | 105:   | 102:   | 100:   | 98:    | 96:    | 94:    | 92:    | 90:    | 88:    | 86:    | 84:    | 82:    | 80:    | 78:    |
| x=   | 816:     | 815:   | 814:   | 813:   | 812:   | 810:   | 809:   | 808:   | 806:   | 805:   | 803:   | 802:   | 800:   | 799:   | 797:   |
| Qc   | : 0.319: | 0.319: | 0.318: | 0.318: | 0.318: | 0.317: | 0.317: | 0.317: | 0.317: | 0.316: | 0.316: | 0.316: | 0.316: | 0.316: | 0.316: |
| Фоп: | 307 :    | 307 :  | 308 :  | 308 :  | 309 :  | 309 :  | 310 :  | 310 :  | 311 :  | 311 :  | 312 :  | 312 :  | 313 :  | 313 :  | 314 :  |
| Uоп: | 0.60 :   | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : |
| 301: | 0.0 :    | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
| y=   | 77:      | -0:    | -2:    | -4:    | -5:    | -7:    | -8:    | -10:   | -11:   | -13:   | -14:   | -15:   | -17:   | -18:   | -19:   |
| x=   | 795:     | 718:   | 717:   | 715:   | 713:   | 711:   | 709:   | 707:   | 705:   | 703:   | 701:   | 699:   | 697:   | 695:   | 693:   |
| Qc   | : 0.316: | 0.301: | 0.301: | 0.300: | 0.300: | 0.299: | 0.299: | 0.298: | 0.298: | 0.297: | 0.297: | 0.296: | 0.296: | 0.296: | 0.295: |
| Фоп: | 314 :    | 336 :  | 336 :  | 337 :  | 337 :  | 338 :  | 338 :  | 338 :  | 339 :  | 339 :  | 340 :  | 340 :  | 341 :  | 341 :  | 342 :  |
| Uоп: | 0.60 :   | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : |
| 301: | 0.0 :    | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
| y=   | -20:     | -21:   | -22:   | -23:   | -24:   | -25:   | -25:   | -26:   | -27:   | -27:   | -28:   | -28:   | -29:   | -29:   | -29:   |
| x=   | 690:     | 688:   | 686:   | 684:   | 681:   | 679:   | 677:   | 674:   | 672:   | 669:   | 667:   | 665:   | 662:   | 660:   | 657:   |
| Qc   | : 0.295: | 0.295: | 0.295: | 0.295: | 0.295: | 0.294: | 0.294: | 0.294: | 0.294: | 0.294: | 0.294: | 0.295: | 0.295: | 0.295: | 0.295: |
| Фоп: | 342 :    | 343 :  | 343 :  | 343 :  | 344 :  | 344 :  | 345 :  | 345 :  | 346 :  | 346 :  | 347 :  | 347 :  | 348 :  | 348 :  | 349 :  |
| Uоп: | 0.62 :   | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : |
| 301: | 0.0 :    | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
| y=   | -29:     | -29:   | -30:   | -30:   | -30:   | -29:   | -29:   | -29:   | -29:   | -29:   | -28:   | -28:   | -27:   | -27:   | -26:   |
| x=   | 655:     | 652:   | 650:   | 648:   | 645:   | 643:   | 640:   | 638:   | 635:   | 633:   | 630:   | 628:   | 626:   | 623:   | 621:   |
| Qc   | : 0.295: | 0.295: | 0.296: | 0.296: | 0.296: | 0.297: | 0.297: | 0.297: | 0.298: | 0.298: | 0.299: | 0.299: | 0.300: | 0.300: | 0.301: |
| Фоп: | 349 :    | 349 :  | 350 :  | 350 :  | 351 :  | 351 :  | 352 :  | 352 :  | 353 :  | 353 :  | 354 :  | 354 :  | 354 :  | 355 :  | 355 :  |
| Uоп: | 0.62 :   | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.61 : | 0.61 : |
| 301: | 0.0 :    | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
| y=   | -25:     | -25:   | -24:   | -23:   | -22:   | -21:   | -20:   | -19:   | -18:   | -17:   | -15:   | -14:   | -13:   | 58:    | 129:   |
| x=   | 619:     | 616:   | 614:   | 612:   | 609:   | 607:   | 605:   | 603:   | 600:   | 598:   | 596:   | 594:   | 592:   | 486:   | 379:   |
| Qc   | : 0.302: | 0.302: | 0.303: | 0.304: | 0.304: | 0.305: | 0.306: | 0.307: | 0.308: | 0.309: | 0.310: | 0.311: | 0.312: | 0.346: | 0.330: |
| Фоп: | 356 :    | 356 :  | 357 :  | 357 :  | 357 :  | 358 :  | 358 :  | 359 :  | 359 :  | 0 :    | 0 :    | 0 :    | 1 :    | 28 :   | 57 :   |
| Uоп: | 0.61 :   | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.59 : | 0.59 : |
| 301: | 0.0 :    | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
| y=   | 130:     | 132:   | 133:   | 135:   | 136:   | 138:   | 139:   | 141:   | 143:   | 145:   | 147:   | 148:   | 150:   | 152:   | 154:   |
| x=   | 377:     | 375:   | 373:   | 371:   | 370:   | 368:   | 366:   | 364:   | 362:   | 361:   | 359:   | 358:   | 356:   | 355:   | 353:   |
| Qc   | : 0.330: | 0.329: | 0.328: | 0.328: | 0.327: | 0.326: | 0.326: | 0.325: | 0.325: | 0.324: | 0.324: | 0.323: | 0.323: | 0.323: | 0.322: |
| Фоп: | 57 :     | 58 :   | 58 :   | 59 :   | 59 :   | 60 :   | 60 :   | 61 :   | 61 :   | 62 :   | 62 :   | 63 :   | 63 :   | 64 :   | 64 :   |
| Uоп: | 0.59 :   | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : |
| 301: | 0.0 :    | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
| y=   | 156:     | 158:   | 160:   | 163:   | 165:   | 167:   | 169:   | 171:   | 174:   | 176:   | 178:   | 180:   | 183:   | 185:   | 188:   |
| x=   | 352:     | 350:   | 349:   | 348:   | 347:   | 346:   | 344:   | 343:   | 342:   | 342:   | 341:   | 340:   | 339:   | 338:   | 338:   |
| Qc   | : 0.322: | 0.321: | 0.321: | 0.321: | 0.321: | 0.321: | 0.321: | 0.321: | 0.321: | 0.320: | 0.320: | 0.320: | 0.321: | 0.321: | 0.321: |
| Фоп: | 65 :     | 65 :   | 66 :   | 67 :   | 67 :   | 68 :   | 68 :   | 69 :   | 69 :   | 70 :   | 70 :   | 71 :   | 71 :   | 72 :   | 72 :   |
| Uоп: | 0.60 :   | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : |
| 301: | 0.0 :    | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
| y=   | 190:     | 192:   | 195:   | 197:   | 200:   | 202:   | 204:   | 207:   | 209:   | 212:   |        |        |        |        |        |
| x=   | 337:     | 337:   | 336:   | 336:   | 336:   | 335:   | 335:   | 335:   | 335:   | 335:   |        |        |        |        |        |
| Qc   | : 0.321: | 0.321: | 0.321: | 0.321: | 0.322: | 0.322: | 0.322: | 0.323: | 0.323: | 0.323: |        |        |        |        |        |
| Фоп: | 73 :     | 73 :   | 74 :   | 74 :   | 75 :   | 75 :   | 75 :   | 76 :   | 76 :   | 77 :   |        |        |        |        |        |
| Uоп: | 0.60 :   | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : |        |        |        |        |        |



301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

Условие на доминирование NO2 (0301)  
в 2-компонентной группе суммации 6007  
НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 265 расчетных точках из 265.  
Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу  
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 МКР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 617.9 м, Y= 373.4 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4596089 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 192 град.  
и скорости ветра 0.54 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип | Выброс<br>М (Мг) | Вклад<br>С [доли ПДК] | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния<br>b=C/M |
|-----------|------|-----|------------------|-----------------------|-----------|---------|-------------------------|
| 1         | 6007 | П1  | 3.6218           | 0.4596089             | 100.00    | 100.00  | 0.126902089             |
| В сумме = |      |     |                  | 0.4596089             | 100.00    |         |                         |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :052 Костанайский р-н, Кост. обл..  
Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.

Расчет проводился 13.04.2026 18:15

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | H   | D | Wo | V1 | T   | X1     | Y1     | X2    | Y2    | Alfa | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|---|----|----|-----|--------|--------|-------|-------|------|-----|------|----|-----------|
| Ист. | ~   | ~   | ~ | ~  | ~  | ~   | ~      | ~      | ~     | ~     | ~    | ~   | ~    | ~  | ~         |
| 6007 | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 596.49 | 270.55 | 8.58  | 8.58  | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.1247800 |
| 6008 | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 556.94 | 192.83 | 10.28 | 10.28 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000010 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :052 Костанайский р-н, Кост. обл..  
Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.

Расчет проводился 13.04.2026 18:15

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmn/ПДКn$                                                      |      |          |     |          |      |      |  |                        |      |          |     |          |      |      |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|-----|----------|------|------|--|------------------------|------|----------|-----|----------|------|------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |      |          |     |          |      |      |  |                        |      |          |     |          |      |      |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |      |          |     |          |      |      |  | Их расчетные параметры |      |          |     |          |      |      |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код  | Mq       | Тип | Cm       | Um   | Xm   |  | Номер                  | Код  | Mq       | Тип | Cm       | Um   | Xm   |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 6007 | 0.249560 | П1  | 0.208504 | 0.50 | 57.0 |  | 1                      | 6007 | 0.249560 | П1  | 0.208504 | 0.50 | 57.0 |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 6008 | 0.000122 | П1  | 0.004361 | 0.50 | 11.4 |  | 2                      | 6008 | 0.000122 | П1  | 0.004361 | 0.50 | 11.4 |  |
| Суммарный Mq= 0.249682 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)                                                                                                                      |      |          |     |          |      |      |  |                        |      |          |     |          |      |      |  |
| Сумма Cm по всем источникам = 0.212865 долей ПДК                                                                                                                            |      |          |     |          |      |      |  |                        |      |          |     |          |      |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |      |          |     |          |      |      |  |                        |      |          |     |          |      |      |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :052 Костанайский р-н, Кост. обл..  
Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.

Расчет проводился 13.04.2026 18:15

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3696x2310 с шагом 231  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 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 :052 Костанайский р-н, Кост. обл..  
Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.

Расчет проводился 13.04.2026 18:15



Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 1542, Y= 931  
размеры: длина(по X)= 3696, ширина(по Y)= 2310, шаг сетки= 231  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

```

 Расшифровка обозначений
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 | Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
 | 333- % вклада H2S в суммарную концентрацию |
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |
 |~~~~~|~~~~~|
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
 |~~~~~|~~~~~|

```

```

y= 2086 : Y-строка 1 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=181)

x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:

Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

x= 3390:

Qc : 0.002:

y= 1855 : Y-строка 2 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=181)

x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:

Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

x= 3390:

Qc : 0.002:

y= 1624 : Y-строка 3 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=181)

x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:

Qc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:

x= 3390:

Qc : 0.002:

y= 1393 : Y-строка 4 Стах= 0.009 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=181)

x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:

Qc : 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

x= 3390:

Qc : 0.002:

y= 1162 : Y-строка 5 Стах= 0.012 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=181)

x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:

Qc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

x= 3390:

Qc : 0.003:

y= 931 : Y-строка 6 Стах= 0.017 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=182)

x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:

Qc : 0.009: 0.011: 0.014: 0.016: 0.017: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:

x= 3390:

Qc : 0.003:

y= 700 : Y-строка 7 Стах= 0.034 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=183)

x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:

```





```

Qc : 0.010: 0.014: 0.019: 0.029: 0.034: 0.027: 0.018: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:

x= 3390:

Qc : 0.003:

```

y= 469 : Y-строка 8 Стах= 0.097 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=186)

```

x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:

Qc : 0.011: 0.016: 0.028: 0.061: 0.097: 0.053: 0.025: 0.015: 0.011: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Фоп: 102 : 106 : 114 : 133 : 186 : 232 : 248 : 254 : 258 : 260 : 262 : 263 : 264 : 265 : 265 : 266 :
Uоп: 6.41 : 3.92 : 1.26 : 0.84 : 0.71 : 0.89 : 1.47 : 4.40 : 6.85 : 9.16 : 11.53 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

Ви : 0.011: 0.016: 0.028: 0.061: 0.097: 0.053: 0.025: 0.015: 0.011: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

```

```

x= 3390:

Qc : 0.003:
Фоп: 266 :
Uоп:12.00 :
333: 0.0 :

Ви : 0.003:
Ки : 6007 :

```

y= 238 : Y-строка 9 Стах= 0.273 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=327)

```

x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:

Qc : 0.012: 0.017: 0.032: 0.091: 0.273: 0.073: 0.028: 0.016: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Фоп: 88 : 87 : 86 : 81 : 327 : 277 : 274 : 273 : 272 : 271 : 271 : 271 : 271 : 271 : 271 : 271 :
Uоп: 6.19 : 3.64 : 1.12 : 0.73 : 0.60 : 0.79 : 1.26 : 4.13 : 6.64 : 9.02 : 11.34 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

Ви : 0.012: 0.017: 0.032: 0.091: 0.273: 0.072: 0.028: 0.016: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

```

```

x= 3390:

Qc : 0.003:
Фоп: 271 :
Uоп:12.00 :
333: 0.0 :

Ви : 0.003:
Ки : 6007 :

```

y= 7 : Y-строка 10 Стах= 0.069 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=355)

```

x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:

Qc : 0.011: 0.016: 0.025: 0.049: 0.069: 0.044: 0.023: 0.014: 0.011: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Фоп: 74 : 69 : 59 : 38 : 355 : 316 : 299 : 290 : 286 : 283 : 281 : 279 : 278 : 277 : 276 : 276 :
Uоп: 6.58 : 4.18 : 1.41 : 0.91 : 0.80 : 0.96 : 1.80 : 4.65 : 7.03 : 9.30 : 11.65 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

Ви : 0.011: 0.016: 0.025: 0.049: 0.069: 0.044: 0.023: 0.014: 0.011: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

```

```

x= 3390:

Qc : 0.003:
Фоп: 275 :
Uоп:12.00 :
333: 0.0 :

Ви : 0.003:
Ки : 6007 :

```

y= -224 : Y-строка 11 Стах= 0.027 долей ПДК (x= 618.0, z= 3.0; напр.ветра=358)

```

x= -306 : -75: 156: 387: 618: 849: 1080: 1311: 1542: 1773: 2004: 2235: 2466: 2697: 2928: 3159:

Qc : 0.010: 0.013: 0.017: 0.024: 0.027: 0.022: 0.016: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:

```

```

x= 3390:

Qc : 0.003:

```

Условие на доминирование H2S (0333)  
в 2-компонентной группе суммации 6044  
НЕ выполнено (вклад H2S < 80%) в 51 расчетных точках из 187.  
Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу  
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 МНР ДСМ-70).

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



Координаты точки : X= 618.0 м, Y= 238.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2731003 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 327 град.  
и скорости ветра 0.60 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                         | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коефф. влияния |
|--------------------------------------------------------------|------|-----|--------|-----------|-----------|---------|----------------|
| 1                                                            | 6007 | П1  | 0.2496 | 0.2731003 | 100.00    | 100.00  | 1.0943271      |
| Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников) |      |     |        |           |           |         |                |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :052 Костайнайский р-н, Кост. обл..

Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.

Расчет проводился 13.04.2026 18:15

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |    |         |           |
|------------------------------------------|----|---------|-----------|
| Координаты центра                        | X= | 1542 м; | Y= 931    |
| Длина и ширина                           | L= | 3696 м; | B= 2310 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= | 231 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

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| 2-  | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| 3-  | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |
| 4-  | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |
| 5-  | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
| 6-С | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.016 | 0.017 | 0.016 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
| 7-  | 0.010 | 0.014 | 0.019 | 0.029 | 0.034 | 0.027 | 0.018 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
| 8-  | 0.011 | 0.016 | 0.028 | 0.061 | 0.097 | 0.053 | 0.025 | 0.015 | 0.011 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
| 9-  | 0.012 | 0.017 | 0.032 | 0.091 | 0.273 | 0.073 | 0.028 | 0.016 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
| 10- | 0.011 | 0.016 | 0.025 | 0.049 | 0.069 | 0.044 | 0.023 | 0.014 | 0.011 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
| 11- | 0.010 | 0.013 | 0.017 | 0.024 | 0.027 | 0.022 | 0.016 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.2731003

Достигается в точке с координатами: Хм = 618.0 м

( X-столбец 5, Y-строка 9) Yм = 238.0 м

На высоте Z = 3.0 м

При опасном направлении ветра : 327 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.60 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :052 Костайнайский р-н, Кост. обл..

Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.

Расчет проводился 13.04.2026 18:15

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 51

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

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

#### Расшифровка обозначений

|                                            |
|--------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]   |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]        |
| 333- % вклада H2S в суммарную концентрацию |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]       |
| Ки - код источника для верхней строки Ви   |

~~~~~  
- При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается



```

y= 1244: 1350: 1383: 1152: 1456: 1136: 1383: 1593: 1029: 1152: 1614: 1644: 921: 912: 1383:
x= 1689: 1774: 1801: 1849: 1859: 1877: 2032: 2035: 2065: 2080: 2118: 2232: 2253: 2256: 2263:
Qc : 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005:

```

```

y= 1614: 1152: 857: 1553: 1072: 1064: 769: 1088: 1383: 1152: 857: 1463: 1217: 1222: 626:
x= 2287: 2311: 2322: 2399: 2413: 2414: 2430: 2439: 2494: 2498: 2553: 2565: 2571: 2572: 2605:
Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

```

```

y= 1088: 1319: 1383: 1370: 1372: 857: 661: 1319: 1291: 1088: 696: 857: 1212: 1088: 731:
x= 2670: 2677: 2711: 2729: 2731: 2784: 2795: 2833: 2891: 2901: 2986: 3015: 3054: 3132: 3177:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

```

```

y= 1133: 857: 857: 892: 1088: 1054:
x= 3216: 3246: 3256: 3277: 3308: 3378:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

```

Условие на доминирование H2S (0333)  
в 2-компонентной группе суммации 6044  
ВЫПОЛНЕНО (вклад H2S > 80%) во всех 51 расчетных точках.  
Группу суммации можно НЕ УЧИТЫВАТЬ (согласно примеч. табл.3 к приказу  
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 МНР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1689.0 м, Y= 1243.8 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0067449 доли ПДК<sub>мр</sub>

Достигается при опасном направлении 228 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |     |         |              |                   |         |                |  |
|-----------------------------|------|-----|---------|--------------|-------------------|---------|----------------|--|
| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс  | Вклад        | Вклад в %         | Сумма % | Коэфф. влияния |  |
| 1                           | Ист. |     | M- (Mq) | С [доли ПДК] |                   |         | бС/М           |  |
| 1                           | 6007 | П1  | 0.2496  | 0.0067358    | 99.87             | 99.87   | 0.026990568    |  |
| В сумме =                   |      |     |         | 0.0067358    | 99.87             |         |                |  |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |         | 0.0000091    | 0.13 (1 источник) |         |                |  |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :052 Костанайский р-н, Кост. обл..  
Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.  
Расчет проводился 13.04.2026 18:15  
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 265  
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  
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Расшифровка обозначений

|                                            |
|--------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]   |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]          |
| 333- % вклада H2S в суммарную концентрацию |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]       |
| Ки - код источника для верхней строки Ви   |

~~~~~  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
~~~~~

```

y= 212: 221: 224: 226: 228: 231: 233: 236: 238: 241: 243: 245: 248: 250: 252:
x= 335: 335: 335: 335: 335: 335: 336: 336: 336: 337: 337: 338: 338: 339: 340:
Qc : 0.068: 0.068: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.071: 0.071: 0.071: 0.072:
Фоп: 77 : 79 : 80 : 80 : 81 : 81 : 82 : 82 : 83 : 83 : 84 : 84 : 85 : 85 : 86 :
Uоп: 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.79 : 0.79 :
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
Ви : 0.068: 0.068: 0.068: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.070: 0.070: 0.070: 0.071: 0.071: 0.071: 0.072:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

```

```

y= 255: 257: 259: 262: 264: 266: 268: 270: 272: 275: 277: 279: 350: 352: 354:
x= 341: 342: 342: 343: 344: 346: 347: 348: 349: 350: 352: 353: 404: 405: 407:
Qc : 0.072: 0.072: 0.073: 0.073: 0.073: 0.074: 0.074: 0.075: 0.075: 0.076: 0.076: 0.077: 0.092: 0.093: 0.093:
Фоп: 86 : 87 : 87 : 88 : 88 : 89 : 89 : 90 : 90 : 91 : 91 : 92 : 112 : 113 : 114 :

```



Уоп: 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.77 : 0.73 : 0.72 : 0.72 :  
 333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
 Би : 0.072: 0.072: 0.073: 0.073: 0.073: 0.074: 0.074: 0.075: 0.075: 0.076: 0.076: 0.077: 0.092: 0.093: 0.093: 0.093:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 ~~~~~

y= 356: 358: 360: 362: 363: 365: 367: 368: 370: 371: 373: 374: 376: 377: 378:  
 x= 408: 410: 411: 413: 415: 417: 418: 420: 422: 424: 426: 428: 430: 432: 434:  
 Qc : 0.093: 0.094: 0.094: 0.094: 0.095: 0.095: 0.096: 0.096: 0.097: 0.097: 0.098: 0.098: 0.099: 0.099: 0.100:  
 Фоп: 114 : 115 : 116 : 116 : 117 : 118 : 118 : 119 : 120 : 120 : 121 : 122 : 122 : 123 : 124 :  
 Уоп: 0.72 : 0.72 : 0.71 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.70 :  
 333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
 Би : 0.093: 0.094: 0.094: 0.094: 0.095: 0.095: 0.096: 0.096: 0.097: 0.097: 0.098: 0.098: 0.099: 0.099: 0.100:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 ~~~~~

y= 380: 381: 382: 383: 384: 385: 386: 387: 388: 388: 389: 390: 390: 391: 391:  
 x= 436: 438: 441: 443: 445: 447: 450: 452: 454: 457: 459: 461: 464: 466: 468:  
 Qc : 0.100: 0.101: 0.102: 0.102: 0.103: 0.104: 0.104: 0.105: 0.106: 0.107: 0.107: 0.108: 0.109: 0.110: 0.111:  
 Фоп: 124 : 125 : 126 : 126 : 127 : 128 : 128 : 129 : 129 : 130 : 131 : 131 : 132 : 133 : 133 :  
 Уоп: 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 :  
 333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
 Би : 0.100: 0.101: 0.101: 0.102: 0.103: 0.103: 0.104: 0.105: 0.106: 0.107: 0.107: 0.108: 0.109: 0.110: 0.111:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 ~~~~~

y= 392: 392: 392: 392: 393: 393: 393: 393: 393: 393: 392: 392: 392: 392: 391:  
 x= 471: 473: 476: 478: 481: 483: 486: 495: 497: 500: 502: 505: 507: 510: 512:  
 Qc : 0.112: 0.113: 0.114: 0.115: 0.116: 0.117: 0.118: 0.122: 0.123: 0.125: 0.126: 0.127: 0.128: 0.129: 0.131:  
 Фоп: 134 : 135 : 135 : 136 : 136 : 137 : 138 : 140 : 141 : 142 : 142 : 143 : 144 : 144 : 145 :  
 Уоп: 0.68 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.66 : 0.66 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.64 : 0.65 : 0.64 : 0.64 :  
 333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
 Би : 0.112: 0.113: 0.114: 0.115: 0.116: 0.117: 0.118: 0.122: 0.123: 0.125: 0.126: 0.127: 0.128: 0.129: 0.131:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 ~~~~~

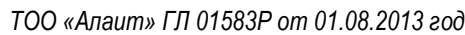
y= 373: 373: 372: 372: 371: 371: 370: 369: 368: 367: 366: 365: 364: 363: 362:  
 x= 618: 620: 623: 625: 627: 630: 632: 634: 637: 639: 641: 644: 646: 648: 650:  
 Qc : 0.166: 0.166: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165:  
 Фоп: 192 : 193 : 194 : 196 : 197 : 198 : 200 : 201 : 202 : 204 : 205 : 206 : 208 : 209 : 210 :  
 Уоп: 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.58 : 0.58 : 0.58 :  
 333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
 Би : 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 ~~~~~

y= 361: 359: 358: 357: 355: 354: 352: 351: 349: 347: 346: 218: 216: 215: 213:  
 x= 652: 654: 656: 658: 660: 662: 664: 666: 668: 670: 671: 795: 797: 799: 800:  
 Qc : 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.094: 0.093: 0.092: 0.091:  
 Фоп: 212 : 213 : 214 : 216 : 217 : 218 : 220 : 221 : 222 : 224 : 225 : 285 : 285 : 285 : 286 :  
 Уоп: 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.71 : 0.72 : 0.73 : 0.73 :  
 333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
 Би : 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.094: 0.093: 0.092: 0.091:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 ~~~~~

y= 211: 209: 207: 205: 203: 201: 199: 197: 195: 192: 190: 188: 186: 183: 181:  
 x= 802: 803: 805: 806: 808: 809: 810: 812: 813: 814: 815: 816: 817: 818: 819:  
 Qc : 0.090: 0.089: 0.088: 0.087: 0.086: 0.085: 0.084: 0.084: 0.083: 0.082: 0.081: 0.080: 0.080: 0.079: 0.078:  
 Фоп: 286 : 287 : 287 : 287 : 288 : 288 : 289 : 289 : 289 : 290 : 290 : 291 : 291 : 291 : 292 :  
 Уоп: 0.73 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.77 :  
 333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
 Би : 0.090: 0.089: 0.088: 0.087: 0.086: 0.085: 0.084: 0.084: 0.083: 0.082: 0.081: 0.080: 0.080: 0.079: 0.078:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 ~~~~~

y= 179: 176: 174: 172: 169: 167: 165: 162: 160: 157: 155: 152: 150: 147: 145:  
 x= 820: 820: 821: 822: 822: 823: 823: 824: 824: 824: 824: 824: 825: 825: 825:  
 Qc : 0.078: 0.077: 0.076: 0.076: 0.075: 0.075: 0.074: 0.074: 0.073: 0.073: 0.072: 0.072: 0.071: 0.071: 0.070:  
 Фоп: 292 : 293 : 293 : 294 : 294 : 295 : 295 : 296 : 296 : 296 : 297 : 297 : 298 : 298 : 299 :  
 Уоп: 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.80 : 0.80 :  
 333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
 Би : 0.078: 0.077: 0.076: 0.076: 0.075: 0.075: 0.074: 0.074: 0.073: 0.073: 0.072: 0.072: 0.071: 0.071: 0.070:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 ~~~~~

y= 143: 140: 138: 135: 133: 130: 128: 126: 123: 121: 118: 116: 114: 111: 109:



|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 824:     | 824:   | 824:   | 824:   | 824:   | 823:   | 823:   | 822:   | 822:   | 821:   | 820:   | 820:   | 819:   | 818:   | 817:   |
| Qc   | : 0.070: | 0.070: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.066: | 0.066: | 0.066: |
| Фоп: | 299 :    | 300 :  | 300 :  | 301 :  | 301 :  | 302 :  | 302 :  | 303 :  | 303 :  | 304 :  | 304 :  | 305 :  | 305 :  | 306 :  | 306 :  |
| Uоп: | 0.80 :   | 0.80 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.82 : | 0.82 : |
| 333: | 0.0 :    | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
|      | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви   | : 0.070: | 0.070: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.066: | 0.066: | 0.066: |
| Ки   | : 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |
|      | ~~~~~    | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  |
| y=   | 107:     | 105:   | 102:   | 100:   | 98:    | 96:    | 94:    | 92:    | 90:    | 88:    | 86:    | 84:    | 82:    | 80:    | 78:    |
| x=   | 816:     | 815:   | 814:   | 813:   | 812:   | 810:   | 809:   | 808:   | 806:   | 805:   | 803:   | 802:   | 800:   | 799:   | 797:   |
| Qc   | : 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: |
| Фоп: | 307 :    | 307 :  | 308 :  | 308 :  | 309 :  | 309 :  | 310 :  | 310 :  | 311 :  | 311 :  | 312 :  | 312 :  | 313 :  | 313 :  | 314 :  |
| Uоп: | 0.82 :   | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : |
| 333: | 0.0 :    | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
|      | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви   | : 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: |
| Ки   | : 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |
|      | ~~~~~    | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  |
| y=   | 77:      | -0:    | -2:    | -4:    | -5:    | -7:    | -8:    | -10:   | -11:   | -13:   | -14:   | -15:   | -17:   | -18:   | -19:   |
| x=   | 795:     | 718:   | 717:   | 715:   | 713:   | 711:   | 709:   | 707:   | 705:   | 703:   | 701:   | 699:   | 697:   | 695:   | 693:   |
| Qc   | : 0.065: | 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: |
| Фоп: | 314 :    | 336 :  | 336 :  | 337 :  | 337 :  | 338 :  | 338 :  | 338 :  | 339 :  | 339 :  | 340 :  | 340 :  | 341 :  | 341 :  | 342 :  |
| Uоп: | 0.82 :   | 0.85 : | 0.85 : | 0.85 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : |
| 333: | 0.0 :    | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
|      | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви   | : 0.065: | 0.059: | 0.059: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: |
| Ки   | : 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |
|      | ~~~~~    | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  |
| y=   | -20:     | -21:   | -22:   | -23:   | -24:   | -25:   | -25:   | -26:   | -27:   | -27:   | -28:   | -28:   | -29:   | -29:   | -29:   |
| x=   | 690:     | 688:   | 686:   | 684:   | 681:   | 679:   | 677:   | 674:   | 672:   | 669:   | 667:   | 665:   | 662:   | 660:   | 657:   |
| Qc   | : 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.057: | 0.057: |
| Фоп: | 342 :    | 343 :  | 343 :  | 343 :  | 344 :  | 344 :  | 345 :  | 345 :  | 346 :  | 346 :  | 347 :  | 347 :  | 348 :  | 348 :  | 349 :  |
| Uоп: | 0.86 :   | 0.86 : | 0.87 : | 0.86 : | 0.87 : | 0.87 : | 0.87 : | 0.87 : | 0.87 : | 0.87 : | 0.87 : | 0.87 : | 0.87 : | 0.87 : | 0.86 : |
| 333: | 0.0 :    | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
|      | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви   | : 0.057: | 0.057: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: |
| Ки   | : 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |
|      | ~~~~~    | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  |
| y=   | -29:     | -29:   | -30:   | -30:   | -30:   | -29:   | -29:   | -29:   | -29:   | -29:   | -28:   | -28:   | -27:   | -27:   | -26:   |
| x=   | 655:     | 652:   | 650:   | 648:   | 645:   | 643:   | 640:   | 638:   | 635:   | 633:   | 630:   | 628:   | 626:   | 623:   | 621:   |
| Qc   | : 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.059: | 0.059: |
| Фоп: | 349 :    | 349 :  | 350 :  | 350 :  | 351 :  | 351 :  | 352 :  | 352 :  | 353 :  | 353 :  | 353 :  | 354 :  | 354 :  | 355 :  | 355 :  |
| Uоп: | 0.86 :   | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.85 : | 0.85 : | 0.85 : |
| 333: | 0.0 :    | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
|      | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви   | : 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.059: |
| Ки   | : 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |
|      | ~~~~~    | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  |
| y=   | -25:     | -25:   | -24:   | -23:   | -22:   | -21:   | -20:   | -19:   | -18:   | -17:   | -15:   | -14:   | -13:   | 58:    | 129:   |
| x=   | 619:     | 616:   | 614:   | 612:   | 609:   | 607:   | 605:   | 603:   | 600:   | 598:   | 596:   | 594:   | 592:   | 486:   | 379:   |
| Qc   | : 0.059: | 0.059: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.062: | 0.062: | 0.063: | 0.063: | 0.078: | 0.071: |
| Фоп: | 356 :    | 356 :  | 357 :  | 357 :  | 357 :  | 358 :  | 358 :  | 359 :  | 359 :  | 0 :    | 0 :    | 0 :    | 1 :    | 28 :   | 57 :   |
| Uоп: | 0.85 :   | 0.85 : | 0.85 : | 0.85 : | 0.85 : | 0.84 : | 0.84 : | 0.84 : | 0.84 : | 0.84 : | 0.84 : | 0.83 : | 0.84 : | 0.77 : | 0.80 : |
| 333: | 0.0 :    | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
|      | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви   | : 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.063: | 0.078: | 0.071: |
| Ки   | : 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |
|      | ~~~~~    | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  |
| y=   | 130:     | 132:   | 133:   | 135:   | 136:   | 138:   | 139:   | 141:   | 143:   | 145:   | 147:   | 148:   | 150:   | 152:   | 154:   |
| x=   | 377:     | 375:   | 373:   | 371:   | 370:   | 368:   | 366:   | 364:   | 362:   | 361:   | 359:   | 358:   | 356:   | 355:   | 353:   |
| Qc   | : 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.067: | 0.067: |
| Фоп: | 57 :     | 58 :   | 58 :   | 59 :   | 59 :   | 60 :   | 60 :   | 61 :   | 61 :   | 62 :   | 62 :   | 63 :   | 63 :   | 64 :   | 64 :   |
| Uоп: | 0.80 :   | 0.80 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : |
| 333: | 0.0 :    | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
|      | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви   | : 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.067: | 0.067: |
| Ки   | : 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |
|      | ~~~~~    | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  |
| y=   | 156:     | 158:   | 160:   | 163:   | 165:   | 167:   | 169:   | 171:   | 174:   | 176:   | 178:   | 180:   | 183:   | 185:   | 188:   |
| x=   | 352:     | 350:   | 349:   | 348:   | 347:   | 346:   | 344:   | 343:   | 342:   | 342:   | 341:   | 340:   | 339:   | 338:   | 338:   |
| Qc   | : 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.066: | 0.067: | 0.066: | 0.067: | 0.067: | 0.067: |
| Фоп: | 65 :     | 66 :   | 66 :   | 67 :   | 67 :   | 68 :   | 68 :   | 69 :   | 69 :   | 70 :   | 70 :   | 71 :   | 71 :   | 72 :   | 72 :   |
| Uоп: | 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 : |
| 333: | 0.0 :    | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
|      | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |



Ви : 0.067 : 0.067 : 0.067 : 0.067 : 0.067 : 0.067 : 0.067 : 0.066 : 0.066 : 0.066 : 0.066 : 0.066 : 0.066 : 0.067 :  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 ~~~~~

y= 190: 192: 195: 197: 200: 202: 204: 207: 209: 212:  
 -----  
 x= 337: 337: 336: 336: 336: 335: 335: 335: 335: 335:  
 -----  
 Qc : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.068: 0.068:  
 Фоп: 73 : 73 : 74 : 74 : 75 : 75 : 76 : 76 : 77 : 77 :  
 Уоп: 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 :  
 333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.068: 0.068:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 ~~~~~

Условие на доминирование H2S (0333)  
 в 2-компонентной группе суммации 6044  
 НЕ выполнено (вклад H2S < 80%) в 265 расчетных точках из 265.  
 Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу  
 Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 МРК ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 617.9 м, Y= 373.4 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.1656273 доли ПДКмр

Достигается при опасном направлении 192 град.  
 и скорости ветра 0.59 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в %         | Сумма % | Коефф. влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|-----------|-------------------|---------|----------------|
| 1                           | 6007 | П   | 0.2496 | 0.1654894 | 99.92             | 99.92   | 0.663124859    |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.1654894 | 99.92             |         |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0001379 | 0.08 (1 источник) |         |                |

#### СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :052 Костанайский р-н, Кост. обл..

Объект :0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское.

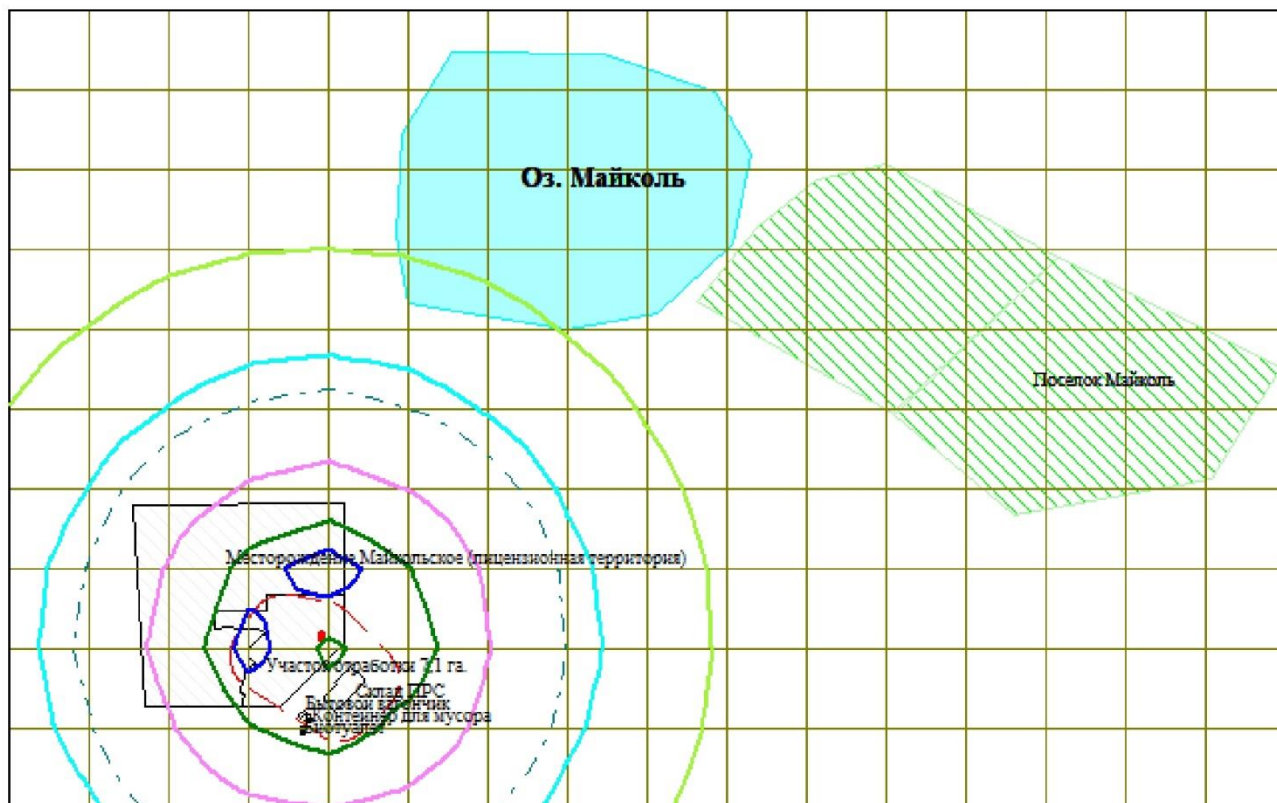
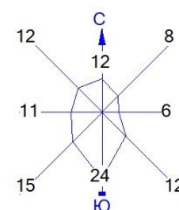
| Код ЗВ | Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций                                                                                                                                                                         | Сп       | РП       | СЗЗ      | ЖЗ       | Территория предприятия | Колич. ИЗА | ПДК (ОБУВ) мг/м3 | Класс опасности |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|------------------------|------------|------------------|-----------------|
| 0301   | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0.332144 | 0.300765 | 0.351990 | 0.032919 | нет расч.              | 1          | 0.2000000        | 2               |
| 0304   | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0.228965 | 0.295281 | 0.181729 | 0.007397 | нет расч.              | 1          | 0.4000000        | 3               |
| 0328   | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                                                                              | 0.327385 | 0.373170 | 0.259845 | 0.010576 | нет расч.              | 1          | 0.1500000        | 3               |
| 0330   | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                           | 0.208504 | 0.268893 | 0.165489 | 0.006736 | нет расч.              | 1          | 0.5000000        | 3               |
| 0333   | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                                                                                                                                | 0.004363 | См<0.05  | См<0.05  | См<0.05  | нет расч.              | 1          | 0.0080000        | 2               |
| 0337   | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0.081485 | 0.098056 | 0.077118 | 0.004183 | нет расч.              | 1          | 5.0000000        | 4               |
| 2732   | Керосин (654*)                                                                                                                                                                                                                    | 0.248379 | 0.290542 | 0.170267 | 0.006126 | нет расч.              | 1          | 1.2000000        | -               |
| 2754   | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C/; Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 | 0.012430 | См<0.05  | См<0.05  | См<0.05  | нет расч.              | 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) | 0.259885 | 0.256047 | 0.243218 | 0.084787 | нет расч.              | 6          | 0.3000000        | 3               |
| 07     | 0301 + 0330                                                                                                                                                                                                                       | 0.433338 | 0.379185 | 0.459609 | 0.038156 | нет расч.              | 1          |                  |                 |
| 44     | 0330 + 0333                                                                                                                                                                                                                       | 0.212865 | 0.273100 | 0.165627 | 0.006745 | нет расч.              | 2          |                  |                 |

#### Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Сп - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне) и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДКмр.



Город : 052 Костанайский р-н, Кост. обл.  
Объект : 0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское Вар.№ 3  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Реки, озера, ручьи
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.084 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.156 ПДК
- 0.229 ПДК
- 0.272 ПДК

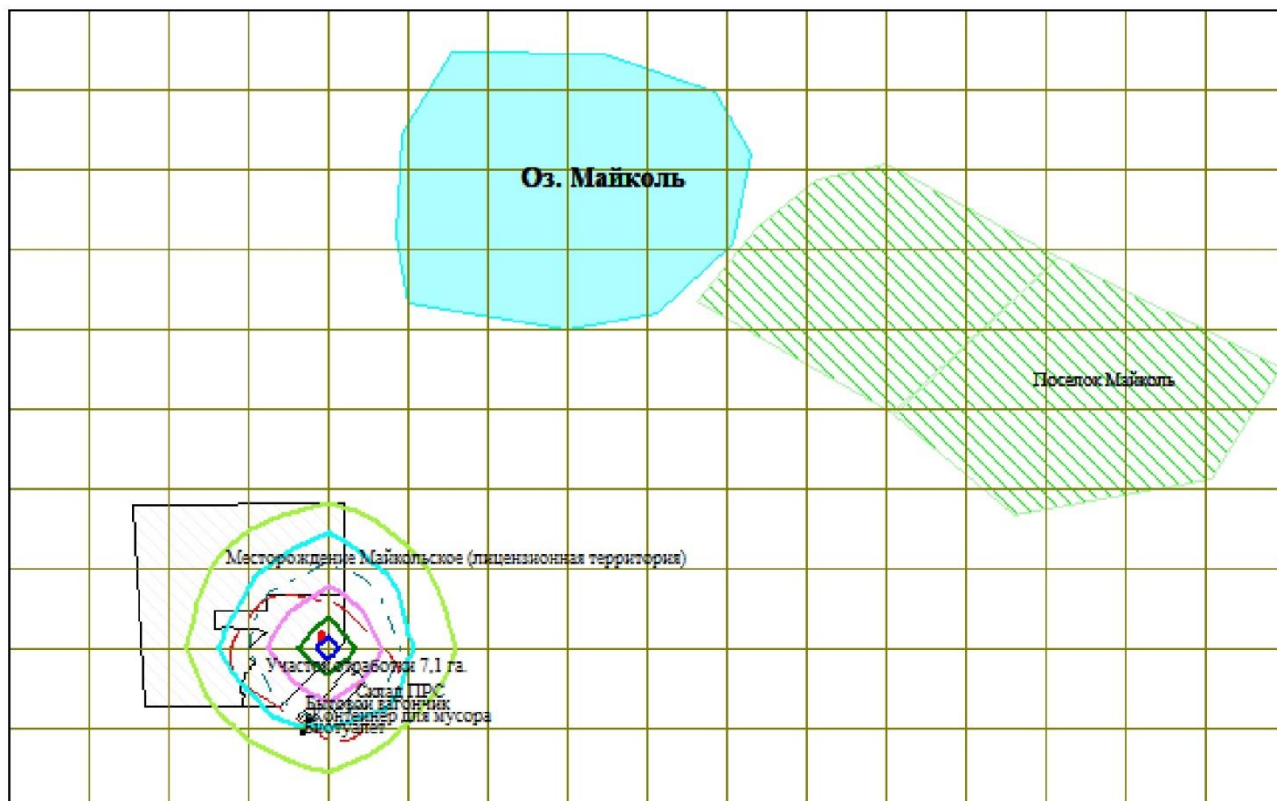
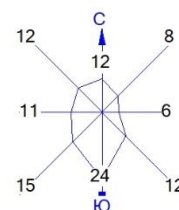
Макс концентрация 0.3007646 ПДК достигается в точке  $x=618$   $y=469$   
При опасном направлении  $186^\circ$  и опасной скорости ветра 0.55 м/с на высоте 3 м  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3696 м, высота 2310 м,  
шаг расчетной сетки 231 м, количество расчетных точек  $17 \times 11$   
Расчёт на существующее положение.







Город : 052 Костанайский р-н, Кост. обл.  
 Объект : 0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Реки, озера, ручьи
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК

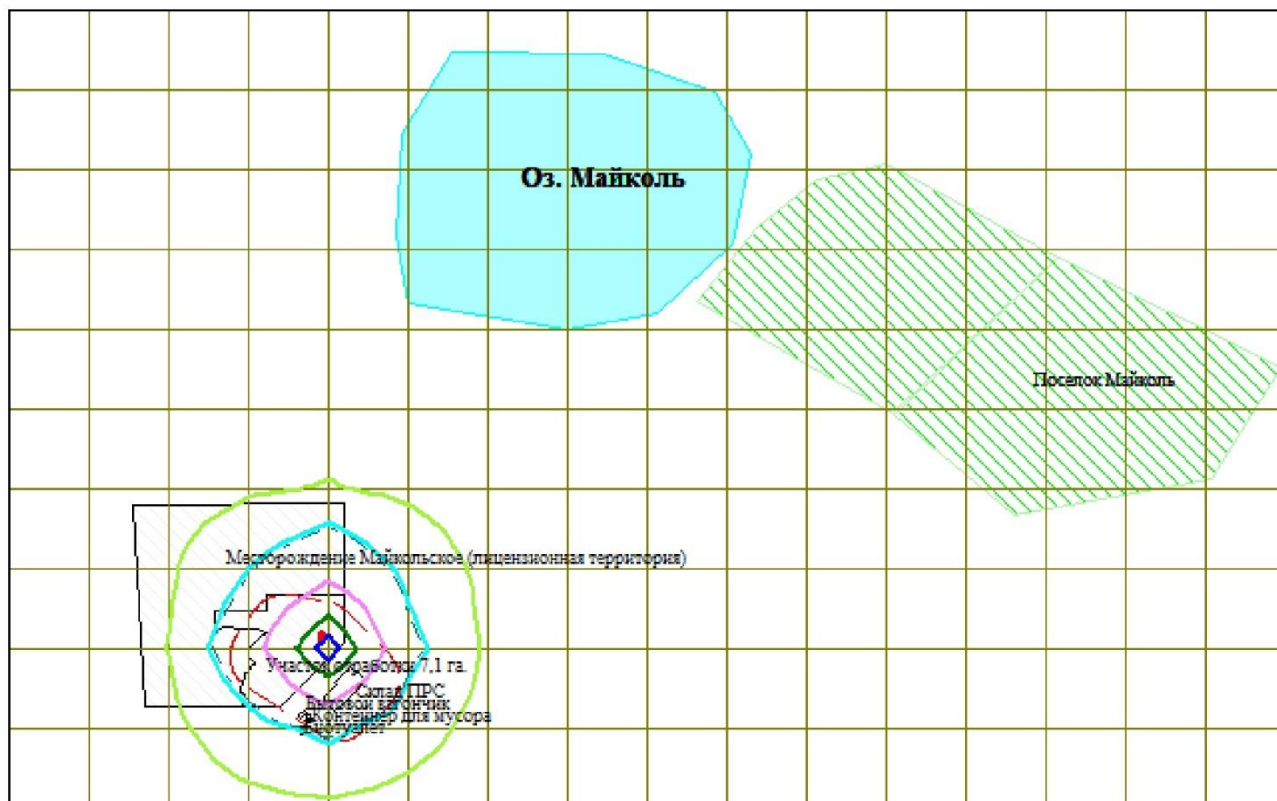
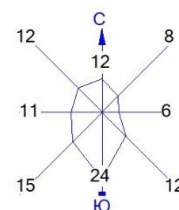
- 0.050 ПДК
- 0.076 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.149 ПДК
- 0.222 ПДК
- 0.266 ПДК

Макс концентрация 0.2952807 ПДК достигается в точке  $x=618$   $y=238$   
 При опасном направлении  $327^\circ$  и опасной скорости ветра 0.6 м/с на высоте 3 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3696 м, высота 2310 м,  
 шаг расчетной сетки 231 м, количество расчетных точек  $17 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.





Город : 052 Костанайский р-н, Кост. обл.  
 Объект : 0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Реки, озера, ручьи
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК

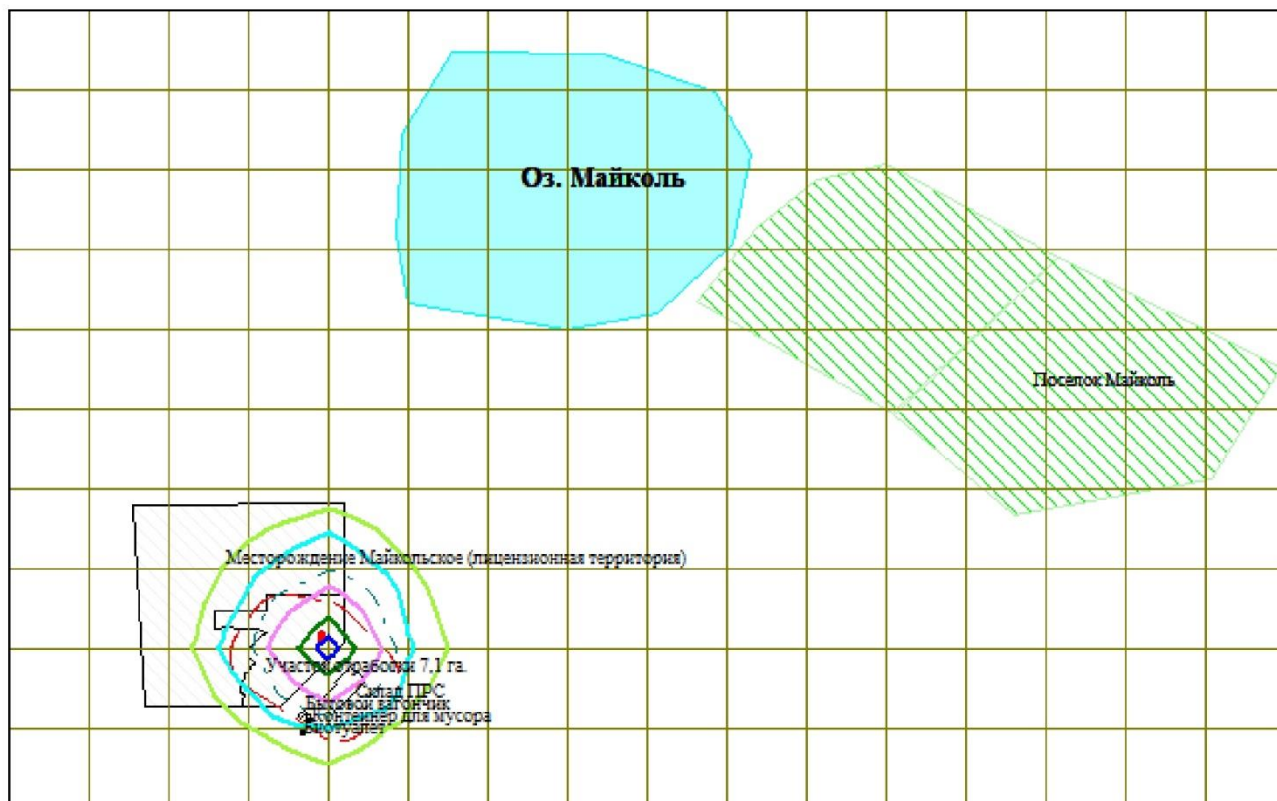
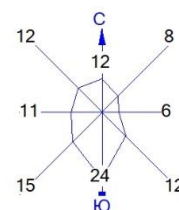
- 0.050 ПДК
- 0.096 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.188 ПДК
- 0.281 ПДК
- 0.336 ПДК

Макс концентрация 0.3731702 ПДК достигается в точке  $x=618$   $y=238$   
 При опасном направлении  $327^\circ$  и опасной скорости ветра 0.54 м/с на высоте 3 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3696 м, высота 2310 м,  
 шаг расчетной сетки 231 м, количество расчетных точек  $17 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.





Город : 052 Костанайский р-н, Кост. обл.  
 Объект : 0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Реки, озера, ручьи
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК

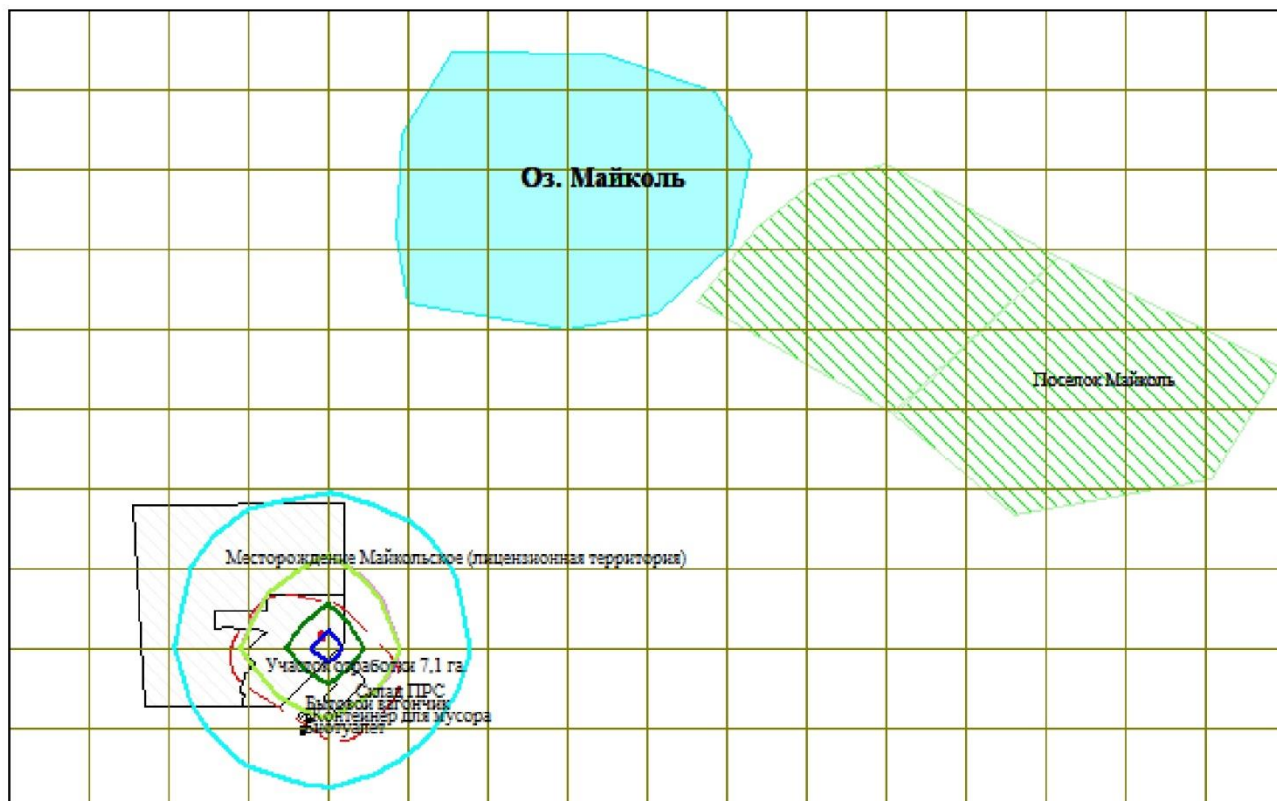
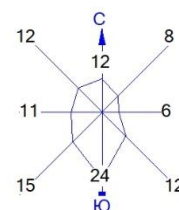
- 0.050 ПДК
- 0.069 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.135 ПДК
- 0.202 ПДК
- 0.242 ПДК

Макс концентрация 0.2688935 ПДК достигается в точке  $x=618$   $y=238$   
 При опасном направлении  $327^\circ$  и опасной скорости ветра 0.6 м/с на высоте 3 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3696 м, высота 2310 м,  
 шаг расчетной сетки 231 м, количество расчетных точек  $17 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.





Город : 052 Костанайский р-н, Кост. обл.  
 Объект : 0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Реки, озера, ручьи
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.026 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.074 ПДК
- 0.088 ПДК

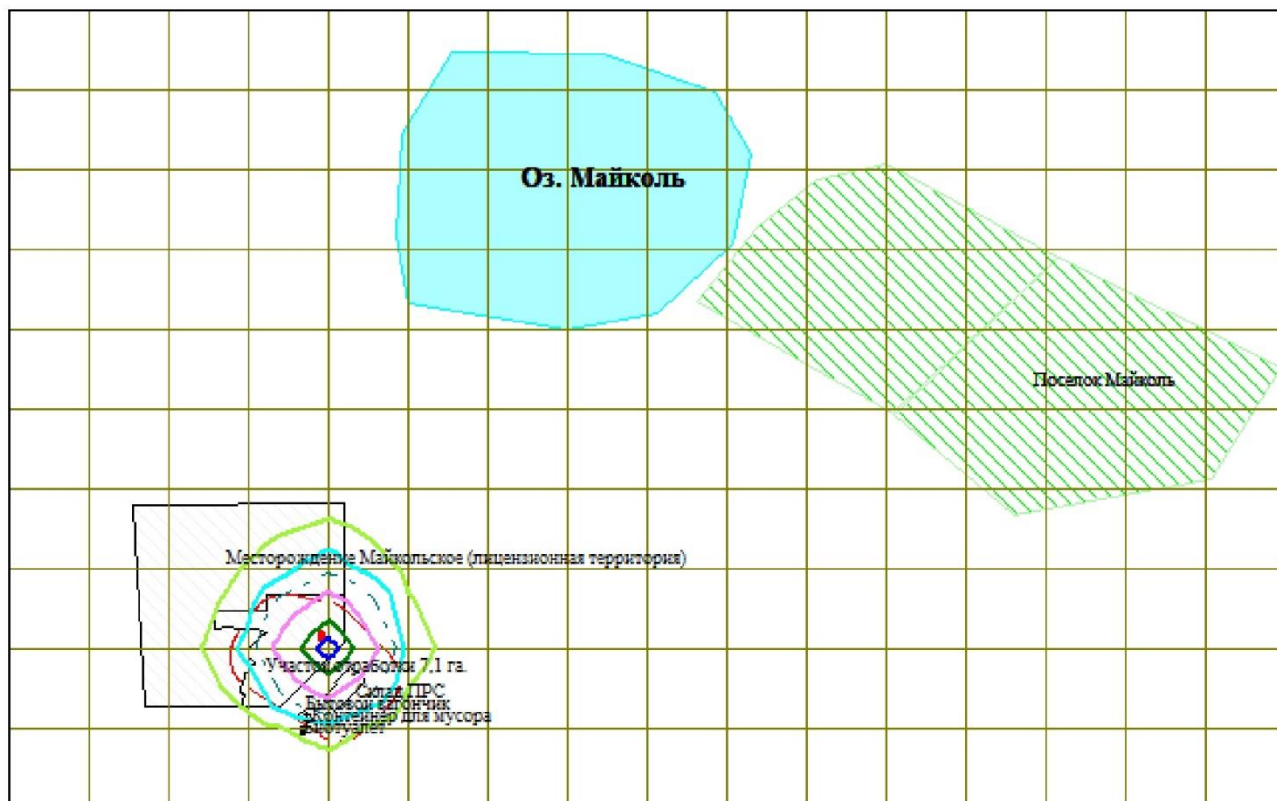
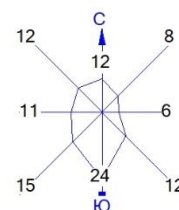
Макс концентрация 0.0980558 ПДК достигается в точке  $x=618$   $y=238$   
 При опасном направлении  $326^\circ$  и опасной скорости ветра 0.52 м/с на высоте 3 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3696 м, высота 2310 м,  
 шаг расчетной сетки 231 м, количество расчетных точек  $17 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.







Город : 052 Костанайский р-н, Кост. обл.  
 Объект : 0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2732 Керосин (654\*)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Реки, озера, ручьи
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.074 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.146 ПДК
- 0.218 ПДК
- 0.262 ПДК

Макс концентрация 0.2905417 ПДК достигается в точке  $x=618$   $y=238$   
 При опасном направлении  $327^\circ$  и опасной скорости ветра 0.66 м/с на высоте 3 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3696 м, высота 2310 м,  
 шаг расчетной сетки 231 м, количество расчетных точек  $17 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.



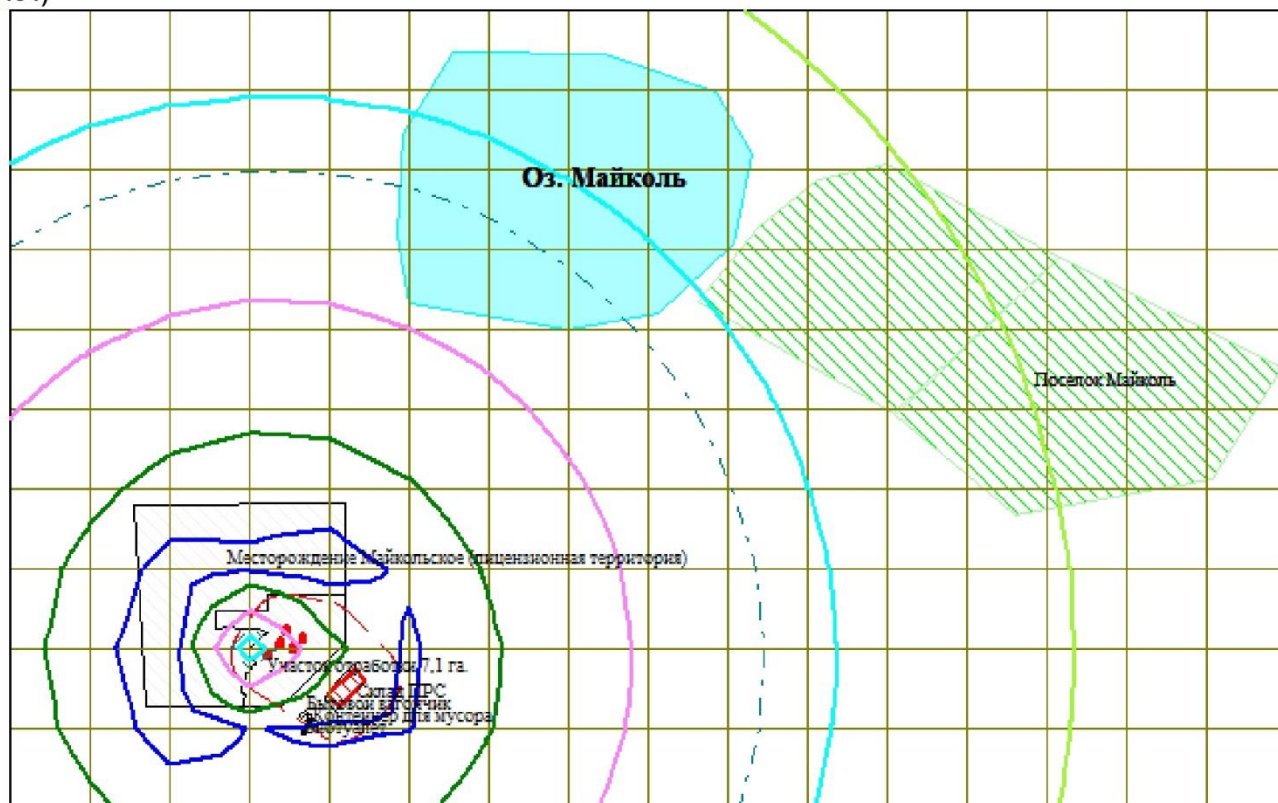
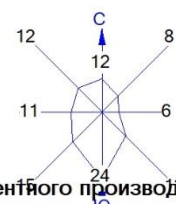


Город : 052 Костанайский р-н, Кост. обл.

Объект : 0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское Вар.№ 3

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Реки, озера, ручьи
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.084 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.141 ПДК
- 0.199 ПДК
- 0.233 ПДК

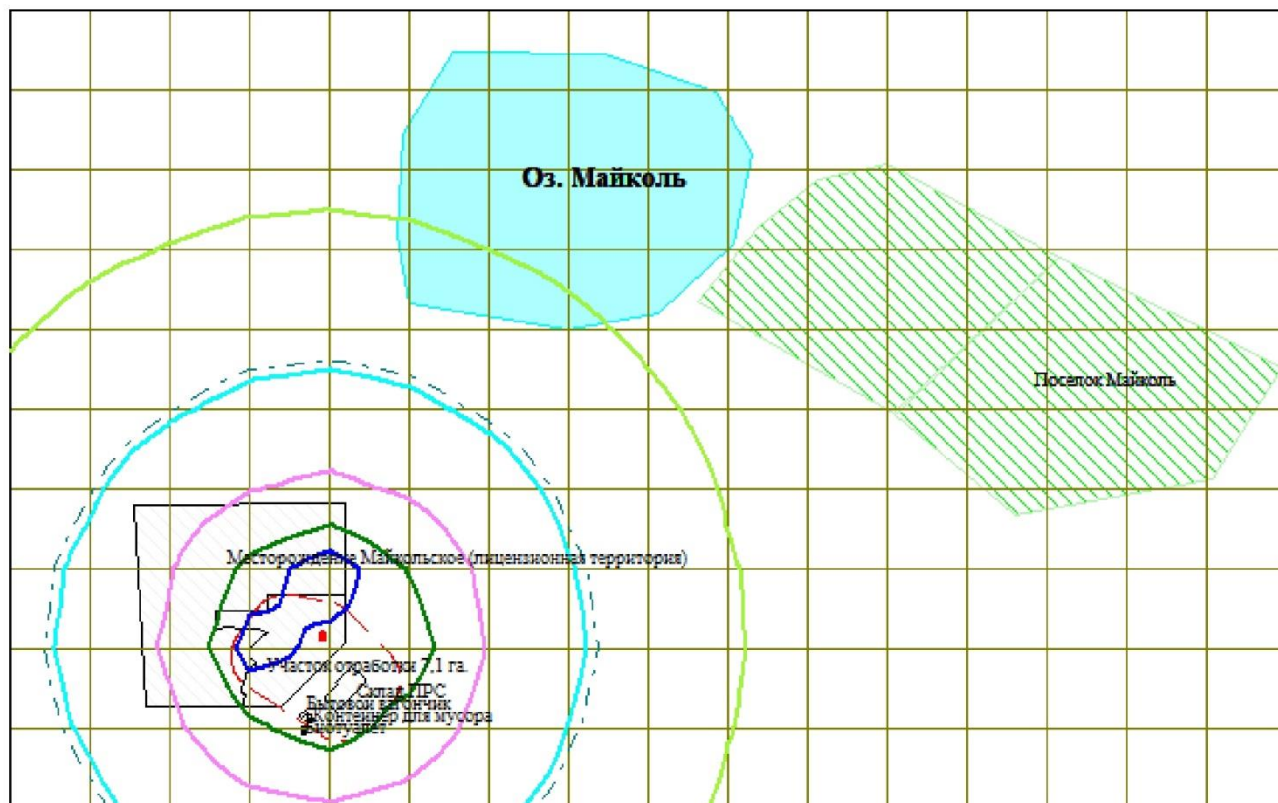
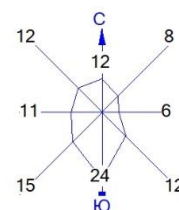
Макс концентрация 0.2560468 ПДК достигается в точке  $x=156$   $y=238$   
 При опасном направлении 93° и опасной скорости ветра 0.5 м/с на высоте 3 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3696 м, высота 2310 м,  
 шаг расчетной сетки 231 м, количество расчетных точек 17\*11  
 Расчет на существующее положение.



Масштаб 1:18545



Город : 052 Костанайский р-н, Кост. обл.  
 Объект : 0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Реки, озера, ручьи
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.105 ПДК
- 0.197 ПДК
- 0.288 ПДК
- 0.343 ПДК

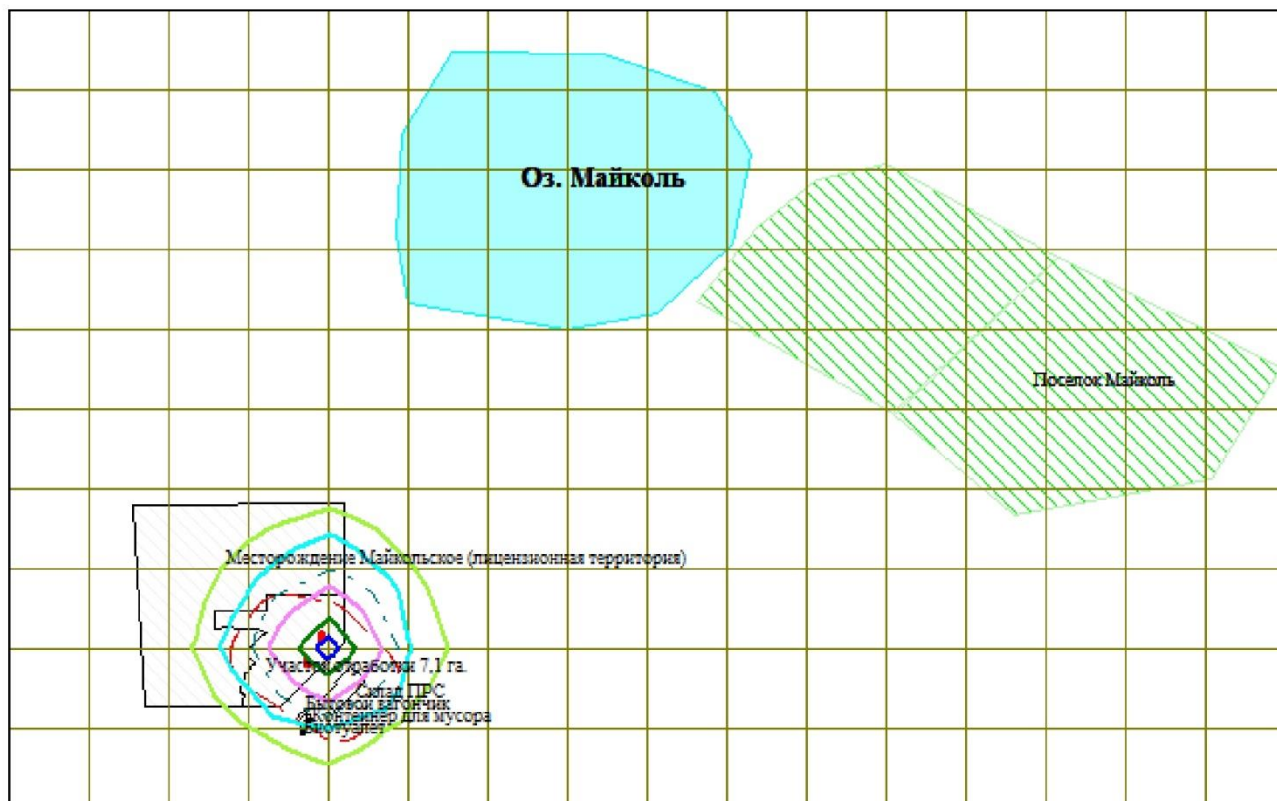
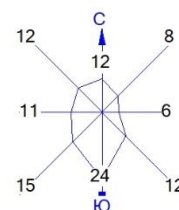
Макс концентрация 0.3791851 ПДК достигается в точке  $x=618$   $y=469$   
 При опасном направлении 186° и опасной скорости ветра 0.56 м/с на высоте 3 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3696 м, высота 2310 м,  
 шаг расчетной сетки 231 м, количество расчетных точек 17\*11  
 Расчет на существующее положение.







Город : 052 Костанайский р-н, Кост. обл.  
 Объект : 0004 ТОО "Ричплат", месторождение Майкольское Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6044 0330+0333



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Реки, озера, ручьи
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.070 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.138 ПДК
- 0.205 ПДК
- 0.246 ПДК

Макс концентрация 0.2731003 ПДК достигается в точке  $x=618$   $y=238$   
 При опасном направлении 327° и опасной скорости ветра 0.6 м/с на высоте 3 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3696 м, высота 2310 м,  
 шаг расчетной сетки 231 м, количество расчетных точек 17\*11  
 Расчет на существующее положение.





**Копия государственной лицензии ТОО «Алаит» №01583 Р от 01.08.2013 года  
на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**



## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

01.08.2013 года

01583Р

**Выдана**

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Алаут"**

Республика Казахстан, Акмолинская область, Кокшетау Г.А., г.Кокшетау, ИСМАИЛОВА, дом № 16, 2., БИН: 100540015046

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

**на занятие**

**Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

**Вид лицензии**

**генеральная**

**Особые условия  
действия лицензии**

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

**Лицензиар**

**Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.  
Комитет экологического регулирования и контроля**

(полное наименование лицензиара)

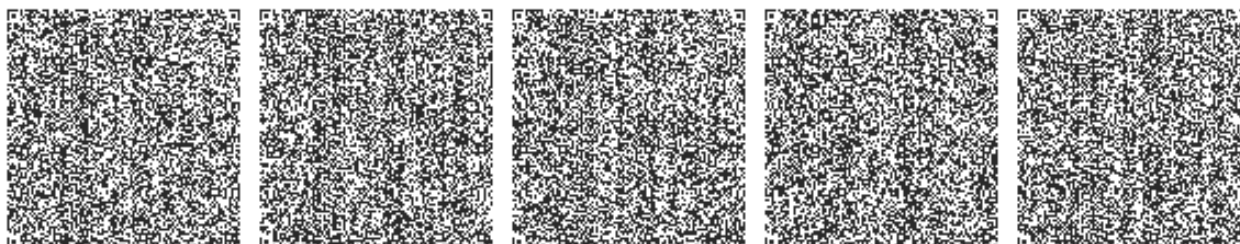
**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

**ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ**

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

**Место выдачи**

**г.Астана**



Бирінші құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңымен 7 бабының 1-тармағына сәйкес қатты қолтаңбалары қойылған тым. Дұрыс құжатты тексеру үшін Төтенше Ақпарат 2014-жылғы 01-05-таңбасымен құжаттың электрондық цифрлық қолтаңбасын тексеру үшін құжаттың қолтаңбасын тексеру.



13012285

Страница 1 из 1

**ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ  
ЛИЦЕНЗИИ**

Номер лицензии 01583Р  
Дата выдачи лицензии 01.08.2013

**Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности**

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

Производственная база

(местонахождение)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "Алаит"

Республика Казахстан, Акмолинская область, Кокшетау Г.А., г.Кокшетау,  
ИСМАИЛОВА, дом № 16., 2., БИН: 100540015046  
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия,  
имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар

Комитет экологического регулирования и контроля , Министерство охраны  
окружающей среды Республики Казахстан.  
(полное наименование лицензиара)

Руководитель  
(уполномоченное лицо)

ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ  
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к  
лицензии

001 01583Р

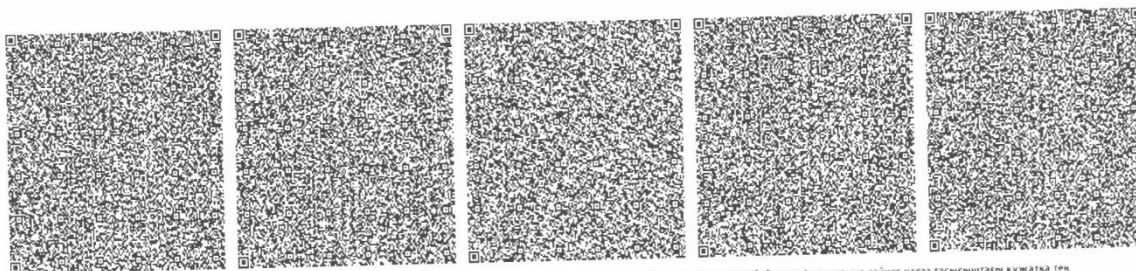
Дата выдачи приложения  
к лицензии

01.08.2013

Срок действия лицензии

Место выдачи

г.Астана



Берілген құжат - Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы - 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығышпен 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



**Фоновая справка от РГП «Казгидромет»**



## «ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

## РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

09.04.2026

1. Город -
2. Адрес - **Костанайский район, село Майколь**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО \"АЛАИТ\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **Месторождение Майкольское**
6. Разрабатываемый проект - **Отчет о возможных воздействиях**  
Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Взвешанные частицы PM2.5, Взвешанные частицы PM10, Азота диоксид, Взвеш.в-ва,**
7. **Диоксид серы, Сульфаты, Углерода оксид, Азота оксид, Озон, Сероводород, Фенол, Фтористый водород, Хлор, Водород хлористый, Углеводороды, Свинец, Аммиак, Кислота серная, Формальдегид, Мышьяк, Хром,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Костанайский район, село Майколь выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.



**Копия письма №ЗТ-2023-01913270 от 29.09.2023 г. выданным РГУ  
«Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и  
животного мира»**





**ҚР ЭГТРМ Орман шаруашылығы  
және жануарлар дүниесі  
комитетінің "Қостанай облыстық  
орман шаруашылығы және  
жануарлар дүниесі аумақтық  
инспекциясы" Республикалық  
мемлекеттік мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000, Қостанай  
облысы, Гагарин 85

**Республиканское государственное  
учреждение "Костанайская  
областная территориальная  
инспекция лесного хозяйства и  
животного мира" Комитета лесного  
хозяйства и животного мира  
Министерства экологии, геологии и  
природных ресурсов Республики  
Казахстан**

Республика Казахстан 010000,  
Костанайская область, Гагарина 85

29.09.2023 №ЗТ-2023-01913270

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Ричплат"

На №ЗТ-2023-01913270 от 28 сентября 2023 года

РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» сообщает, что инспекция в пределах своей компетенции в части воздействия на животный и растительный мир не возражает проведению работ по Проекту «Отчёт о возможных воздействиях» к плану горных работ на добычу осадочных пород (суглинков) на Майкольском месторождении, расположенном в Костанайском районе Костанайской области, при условии соблюдения лесного законодательства и законодательства в области охраны, воспроизводства и использования животного мира. Согласно ст. 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса РК Вы в праве обжаловать ответ в установленном порядке. Ответ на ваш запрос дается на языке обращения в соответствии со ст.11 Закона Республики Казахстан «О языках в Республике Казахстан».



Жауапқа шағымдану немесе талап қою үшін QR кодты сканерлеңіз немесе төмендегі сілтеме бойынша өтіңіз:

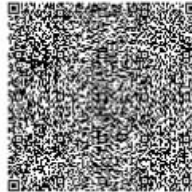
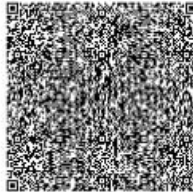
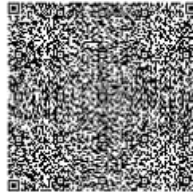
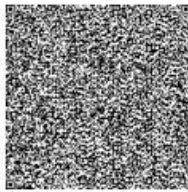
[https://i2.app.link/eotinish\\_blank](https://i2.app.link/eotinish_blank)

Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или переходите по ссылке выше:



руководитель

**КАРКЕНОВ РУСТЕМ ХАИРОВИЧ**



Исполнитель:

**НУРКЕНОВ МАУЛЕН ТУЛЕШОВИЧ**

тел.: 7075544577

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



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: