



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

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

ГСЛ 01583Р №13012285 от 01.08.2013 г.

Проект «Отчет о возможных воздействиях» к Плану горных работ на добычу гравийно-песчаной смеси месторождения Ельток Южный, расположенного в Аршалынском районе Акмолинской области

Заказчик:

ТОО «Горный Хрусталь-VA»



Ивченко В.А.

Исполнитель:

ТОО «АЛАИТ»



Самеков Р.С.



СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Подпись	ФИО
Инженер-эколог		Трекоз Е.В.



СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ	2
АННОТАЦИЯ.....	6
ВВЕДЕНИЕ	8
1. ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	10
2. ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПРЕДПОЛАГАЕМОМ МЕСТЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	13
2.1 Климатические условия района проведения работ	13
2.2 Качество атмосферного воздуха	14
2.3 Экологическая обстановка исследуемого района	14
2.4 Сейсмические особенности исследуемого района	15
2.5 Геологическое строение месторождения	15
2.6 Гидрогеологическая характеристика месторождения	16
2.7 Почвенный покров исследуемого района	16
2.8 Растительный мир района проектируемого объекта	16
2.9 Животный мир района проектируемого объекта	17
2.9.1 Мероприятия с целью недопущения негативного воздействия на животный мир	18
2.9.2 План мероприятий по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных.	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.....	25
5. ИНФОРМАЦИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	26
5.1 Горнотехнические особенности разработки участка	26
5.2 Границы карьера и промышленные запасы	26
5.3 Режим работы, производительность и срок службы карьера	28
5.4 Календарный план горных работ	28
5.5 Горно-капитальные работы	29
5.6 Выбор системы разработки и технологической схемы горных работ	29
5.7 Элементы системы разработки	30
5.8 Вскрышные работы	31
5.9 Технология добычных работ	31
5.10 Выемочно-погрузочные работы	31
5.10.1 Расчет производительности бульдозера при снятии ПРС	32
5.10.2 Расчет производительности погрузчиков при вскрышных работах	33
5.10.3 Расчет производительности экскаваторов при добычных работах	33
5.11 Карьерный транспорт	34
5.11.1 Расчет необходимого количества автосамосвалов для перевозки вскрышных пород и полезного ископаемого	34
5.12 Отвалообразование	35
5.13 Карьерный водоотлив	37
5.14 Мероприятия по рациональному использованию и охране недр	39
5.14.1 Маркшейдерская и геологическая служба	40
5.16 Рациональное и комплексное использование недр	40
5.17 Рекультивация земель, нарушенных горными работами	42
5.18 Горнотранспортное оборудование	42
5.18.1 Основное и вспомогательное горное оборудование	42
5.18.2 Технические характеристики применяемого оборудования	43
5.20 Решения по генеральному плану. Штатное расписание	45
5.21 Ремонтное хозяйство	46
5.22 Хранение горюче-смазочных материалов	46
5.23 Антикоррозионная защита	46
5.24 Доставка трудящихся на карьер	46
5.25 Энергоснабжение карьера	46
6. ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И СПОСОБОВ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ.....	47
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	47



7.1 Оценка ожидаемого воздействия на атмосферный воздух	47
7.1.1 Характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы	47
7.1.2 Расчет и анализ приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере на период разработки карьера	76
7.1.3 Предложения по нормативам допустимых выбросов.....	77
7.1.4 Мероприятия по предотвращению и снижению негативного воздействия на атмосферный воздух.....	85
7.1.5 Методы и средства контроля за состоянием воздушного бассейна	85
7.1.6 Характеристика санитарно-защитной зоны.....	94
7.1.6.1 Требования по ограничению использования территории расчетной СЗЗ, организация и благоустройство СЗЗ	94
7.1.6.2 Функциональное зонирование территории СЗЗ.....	95
7.1.6.3 Мероприятия и средства по организации и благоустройству СЗЗ	95
7.1.7. Общие выводы	96
7.2. Оценка ожидаемого воздействия на воды	96
7.2.1 Водопотребление и водоотведение	96
7.2.2 Воздействие на поверхностные и подземные воды	99
7.2.3. Мероприятия по снижению воздействия на водные объекты	99
7.2.4 Методы и средства контроля за состоянием водных объектов	101
7.2.5 Общие выводы	101
7.3. Оценка ожидаемого воздействия на недра	101
7.4. Оценка ожидаемого воздействия на земельные ресурсы и почвы	102
7.4.1. Условия землепользования	102
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	105
7.4.4. Общие выводы	106
7.5. Оценка ожидаемых физических воздействий на окружающую среду.....	106
7.6. Оценка ожидаемого воздействия на растительный и животный мир	108
7.7. Оценка ожидаемого воздействия на социально-экономическую среду	110
8. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ОТХОДОВ, КОТОРЫЕ БУДУТ ОБРАЗОВАНЫ В ХОДЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	112
8.1. Виды и объемы образования отходов	112
8.2. Сведения о классификации отходов. Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению или удалению.....	116
8.3 План управления отходами.....	120
8.4 Мероприятия по снижению воздействия отходов на окружающую среду.....	125
8.5. Общие выводы	125
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.....	127
10. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	129
11. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	130
11.1. Жизнь и здоровье людей, условия их проживания и деятельности	130
11.2. Биоразнообразие	131
11.3. Земли и почвы	132
11.4. Воды	133
11.5. Атмосферный воздух.....	133
11.6. Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем	134
11.7. Материальные активы, объекты историко-культурного наследия.....	134
11.8. Взаимодействие затрагиваемых компонентов	134
11.9 Воздействие на недра	134
11.9.1 Охрана недр. Рациональное и комплексное использование недр	135
11.9.2 Радиационная характеристика добываемого на данной территории полезного ископаемого	135
11.9.2.1 Требования обеспечения мероприятий по радиационной безопасности	136
11.9.3 Предложения по организации экологического мониторинга почв	138
12. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	140
13. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ	143
13.1. Атмосферный воздух.....	143
13.2. Физическое воздействие.....	144
13.3. Операции по управлению отходами.....	144



14. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ.....	146
15. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ.....	146
16. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ	147
17. ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ. 148	
18. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ	150
19. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	152
20. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА	152
21. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ	153
21.1 Мероприятия по охране земель, нарушенных деятельностью предприятия	153
22. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.....	154
23. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ	155
24. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ.....	156
Расчет валовых выбросов месторождения Ельток Южный на 2026 г.	171
Расчет валовых выбросов месторождения Ельток Южный на 2027-2031 гг.	181
Расчет валовых выбросов месторождения Ельток Южный на 2032-2035 гг.	192
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	204
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	206
Приложение 1	207
Ситуационная карта-схема района размещения месторождения Ельток Южный с указанием границы СЗЗ	207
Приложение 2	208
Карта-схема месторождения Ельток Южный с нанесенными на нее источниками выбросов в атмосферу	208
Приложение 3	209
Материалы результатов расчета рассеивания и карты рассеивания загрязняющих веществ по месторождению гравийно-песчаной смеси Ельток Южный на период 2026-2035 гг.	209
Приложение 4	262
Копия государственной лицензии ТОО «Алаит» №01583 Р от 01.08.2013 года на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды	262
Приложение 5	265
Ответ РГУ «Есильская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов»	265
Приложение 6	268
Ответ РГУ «Акмолинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира»	268
Приложение 6	271
Ответ АО «Национальная геологическая служба»	271
Приложение 7	276
Ответ КГУ «Центр по охране и использованию историко-культурного наследия» управления культуры Акмолинской области.....	276
Приложение 8	279
Ответ ГУ «Управление ветеринарии Акмолинской области»	279
Приложение 9	282
Копия санитарно-эпидемиологического заключения от 13.09.20216 г.....	282
Приложение 10	287
Горный отвод	287
Приложение 11	290
Копия согласования с ГУ «Ишимская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов»	290



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 «Отчёт о возможных воздействиях» к План горных работ на добычу гравийно-песчаной смеси месторождения Ельток Южный, расположенного в Аршалынском районе Акмолинской области (далее по тексту – проект ОВВ) приведены основные характеристики природных условий района проведения работ; определены источники неблагоприятного воздействия на окружающую среду и степень влияния выбросов на загрязнение атмосферы в период эксплуатации объекта; установлены нормы эмиссий в атмосферный воздух на период эксплуатации объекта; содержатся решения по охране природной среды от загрязнения, в том числе: охране атмосферного воздуха; охране поверхностных и подземных вод; охране почв, утилизации отходов.

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

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

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

В период эксплуатации карьера в атмосферный воздух от стационарных и передвижных источников будет происходить выделение загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, которые отводятся через 9 неорганизованных источников выбросов.

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 С); Растворитель РПК-265П) (10);

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

Эффектом суммации вредного действия обладают 2 групп веществ:

1. 30 (0330+0333) сера диоксид + сероводород;

2. 31 (0301+0330) азота диоксид + сера диоксид,

Валовый выброс вредных веществ, отходящих от стационарных источников загрязнения атмосферы предприятия на период промышленной отработки месторождения в 2026-2035 гг. будет составлять:

2026 г. – 4.350363 т/год;

2027-2031 гг. – 4.381155 т/год;

2032-2035 гг. - 4.331422 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 гравийно-песчаной смеси месторождения Ельток Южный, расположенного в Аршалынском районе Акмолинской области выполнен по заданию на проектирование ТОО «Горный Хрусталь-ВА» специалистами ТОО «АЛАИТ», имеющим гос. лицензию №0004481 от 05.03.2012г.

Полезные ископаемые месторождения используются в коммерческих целях.

ТОО «Горный Хрусталь-ВА» является недропользователем на основании Контракта от 26 декабря 2005 года №94 на проведение работ по совмещенной разведке и добыче строительного песка на участке «Ельток Южный» Аршалынского района Акмолинской области.

Срок действия Контракта истекает 26 сентября 2030 года.

Горный отвод на разработку месторождения гравийно-песчаной смеси Ельток Южный выдан РГУ МД «Севказнедра».

Протоколом заседания территориальной комиссии по запасам полезных ископаемых (ТКЗ) ТУ «Центрказнедра» №1003-з от 07.04.2006 года на месторождении Ельток Южный утверждены запасы песка в количестве 109,34тыс.м³ и гравийно-песчаной смеси в количестве 341,47тыс.м³.

Основанием для составления плана горных работ на добычу гравийно-песчаной смеси месторождения Ельток Южный, расположенного в Аршалынском районе Акмолинской области, является разрешение ГУ «Управление предпринимательства и промышленности Акмолинской области» о начале переговоров по внесению изменений и дополнений в контракт на недропользование.

ТОО «Горный Хрусталь-ВА» имеет намерение внести изменения в рабочую программу к Контракту от 26 декабря 2005 года №94 на проведение работ по совмещенной разведке и добыче строительного песка на участке «Ельток Южный» Аршалынского района Акмолинской области, в части продления срока действия контракта на 6 лет (до 26 декабря 2036 года) и перераспределения объемов добычи полезного ископаемого на 2026-2036 года в следующем виде:

2026г: 25,0тыс.м³;

2027-2030гг: с 25,0тыс.м³ до 44,634тыс.м³;

2031г: 44,634тыс.м³;

2032-2036гг: по 15,0тыс.м³.

При разработке проекта «Отчет о возможных воздействиях» к Плану горных работ на добычу гравийно-песчаной смеси месторождения Ельток Южный, расположенного в Аршалынском районе Акмолинской 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 «Горный Хрусталь-ВА».

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»

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

Адрес заказчика:

ТОО «Горный Хрусталь-VA»

Республика Казахстан, г.Астана
ул. Ж.Досмухамедулы, 38/5
БИН 040640008846
Тел: 8 (717 2) 53-15-77,
8 (7172) 53-21-02



1. ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Месторождение Ельток Южный расположено в Аршалынском районе Акмолинской области в 50,0км от г.Астана и в 2км на юго-восток от пос. Ельток.

Ближайший населенный пункт:

- село Ельток, расположенное в 2,0км северо-западнее месторождения.

Ближайший водный объект:

- река Ишим, расположенная в 70,0м севернее месторождения.

Обзорная карта района работ представлена на рисунке 1.

Границы определились контурами запасов месторождения, выделенных по площади и на глубину с учётом разноса бортов карьера по горнотехническим факторам в зависимости от физико-механических свойств пород.

Площадь месторождения составляет 7,1га (0,071км²).

Согласно заданию на проектирование, годовая производительность карьера по полезному ископаемому составляет:

2026г: 25,0тыс.м³;

2027-2031гг: по 44,634тыс.м³;

2032-2036гг: по 15,0тыс.м³.

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

Координаты угловых точек горного отвода приведены в таблице 1.1.1.

Координаты угловых точек участка добычи приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.1

Географические координаты угловых точек горного отвода

№№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Показатели
1	Средняя длина карьера по поверхности	м	380,0
2	Средняя ширина карьера по поверхности	м	140,0
3	Угол разработки	град	35
4	Угол погашения	град	35
5	Максимальная глубина карьера	м	13,3

Таблица 1.1.2

Координаты угловых точек участка добычи

Номера угловых точек	Географические координаты	
	Северная широта	Восточная долгота
1	51°00'58.0"	71°59'05.8"
2	51°01'05.47"	71°59'11.88"
3	51°00'58.83"	71°59'24.59"
4	51°00'55.6"	71°59'25.3"
5	51°01'00.5"	71°59'14.7"
6	51°00'56.0"	71°59'06.5"

Район не сейсмоактивен. Рельеф спокойный.

Границы карьера установлены с учетом контура подсчета запасов по площади и на



глубину. Размеры планируемого карьера на конец отработки приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2

Размеры карьера на конец отработки

№№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Показатели
1	Средняя длина карьера по поверхности	м	380,0
2	Средняя ширина карьера по поверхности	м	140,0
3	Угол разработки	град	35
4	Угол погашения	град	35
5	Максимальная глубина карьера	м	13,3

Углы откосов должны уточняться в период эксплуатации путем систематических маркшейдерских замеров, наблюдений и изучения физико-механических свойств пород разрабатываемого месторождения.

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

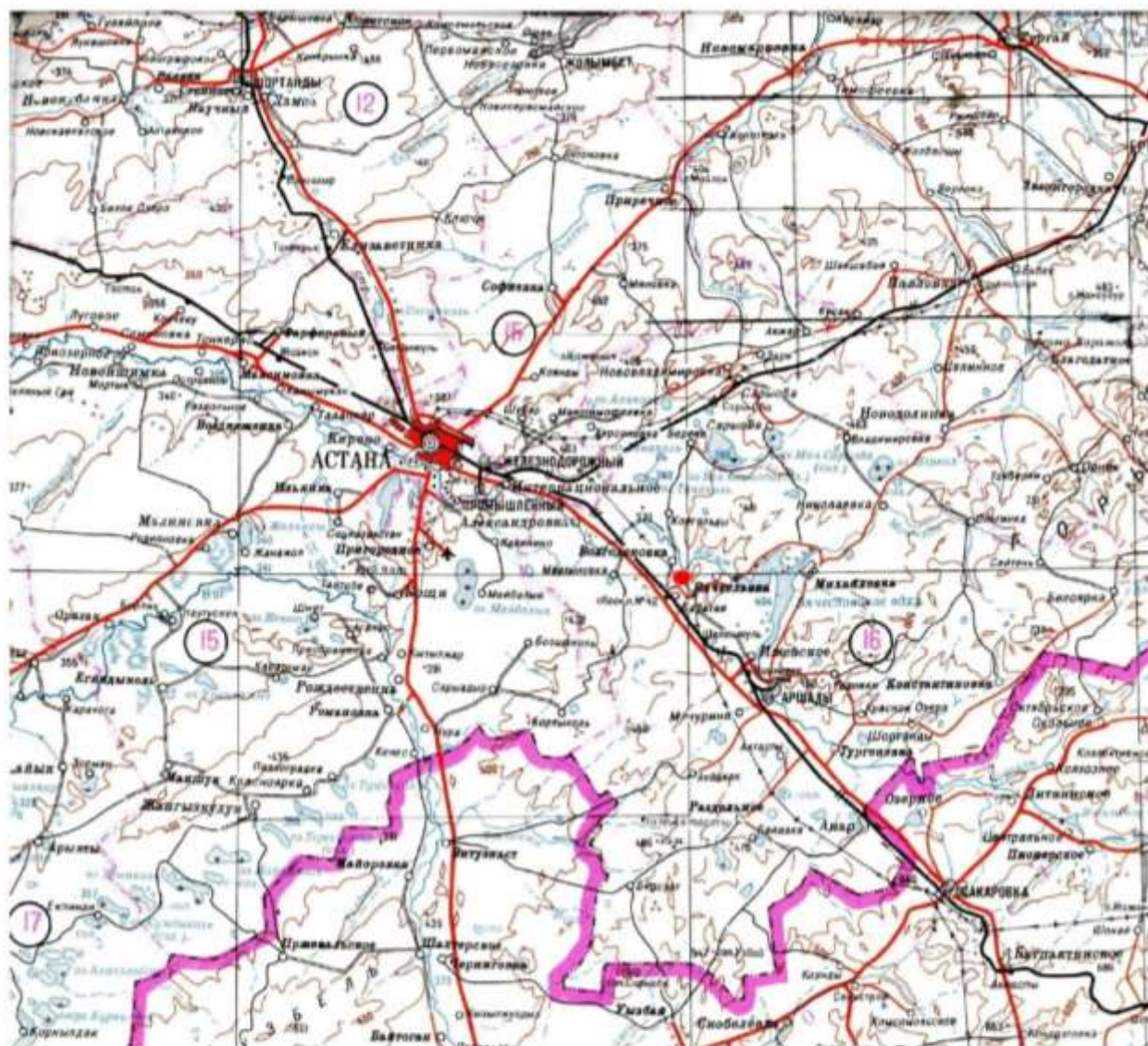
Жилые объекты, а также объекты с повышенными санитарно-эпидемиологическими требованиями (зоны отдыха, территории курортов, территории садоводческих товариществ, образовательные и детские организации, оздоровительные организации и т.п.) в санитарно-защитную зону карьера не входят.

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

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



Обзорная карта района работ Масштаб 1:1 000 000



● - месторождение «Ельток Южный»

Рисунок 1



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

2.1 Климатические условия района проведения работ

Климат континентальный. Зима холодная, продолжительная.

Климатические данные по МС Аршалы (Акмолинская область) за 2025 год:

Средняя максимальная температура воздуха за июль - +26,3°C;

Средняя минимальная температура воздуха за январь - -19,8°C;

Среднее число дней с жидкими осадками – 83 дней;

Среднее число дней с устойчивым снежным покровом – 150 дней;

Количество осадков за год – 324 мм.

Средняя скорость ветра за год – 4,4 м/с.

*Примечание: Расчет параметра «Скорость ветра, повторяемость превышения которой за год составляет 5%» не входит в перечень продукции Государственного климатического кадастра <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023921>.

Основные метеорологические характеристики района и сведения на повторяемость направлений ветра в районе проведения работ, по данным наблюдений РГП на ПХВ «Казгидромет», приведены в таблице 2.1.1.

Таблица 2.1.1

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере по Аршалынскому району Акмолинской 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	+26.3
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-19.8
Среднегодовая роза ветров, %	
С	9.0
СВ	9.0
В	6.0
ЮВ	11.0
Ю	23.0
ЮЗ	21.0
З	14.0
СЗ	7.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	4.1
Скорость ветра (по средним многолетним	



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

Район не сейсмоопасен.

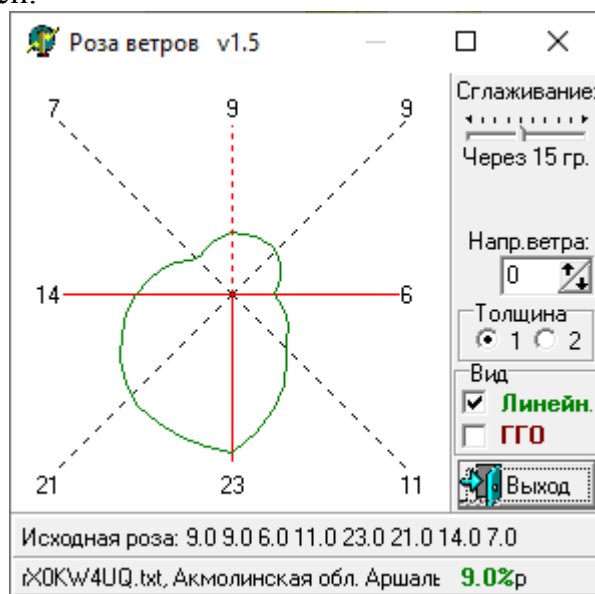


Рисунок 2

2.2 Качество атмосферного воздуха

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

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

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

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

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

2.3 Экологическая обстановка исследуемого района

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

По данным РГП «Казгидромет» (информационный бюллетень о состоянии окружающей среды за первое полугодие 2022 г.), уровень загрязнения атмосферного воздуха в г. Астана (близлежащий населенный пункт к исследуемому объекту, где ведутся наблюдения) оценивается как повышенный, и определяется значениями СИ < 10 (очень



высокий уровень) и НП = 50% (очень высокий уровень). Средние концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК. Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц РМ 2,5 составили 1,9 ПДКм.р, взвешенных частиц РМ 10 – 1,1 ПДКм.р, диоксида азота – 2,4 ПДКм.р, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК. Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) были отмечены.

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

Поверхностные воды. Гидрографическая сеть района представлена рекой Ишим, русло которой примыкает к площади участка с северо-запада и северо-востока, образуя излучину. Расход воды в реке имеет постоянный характер, уменьшаясь в зимний период и в засушливое время. Среднегодовой расход в реке составляет 6,4м³/с. Максимальный расход воды (до 1080м³/с) наблюдается в период весеннего половодья. Общая минерализация воды в р. Ишим колеблется от 0,2 до 1,6г/с.

В настоящее время поверхностный сток регулируется Вячеславским водохранилищем, расположенным в 25км вверх по течению. До сооружения плотины в многоводные годы пойма заливалась водой, в настоящее время эти явления отсутствуют.

Радиоактивное загрязнение. Радиометрические наблюдения в скважинах проводились в соответствии с «Методическими указаниями, по радиационно-гигиенической оценке, полезных ископаемых на месторождениях строительных материалов» путем точечного каротажа радиометром СРП-68-02 №112 с непрерывным прослушиванием по ходу подъема гильзы и регистрацией гамма-активности с интервалами 1м породы продуктивной толщи характеризуются значениями интенсивности гамма-излучения в 10-15мкР/час.

Гамма-спектрометрический анализ на радионуклиды выполнялся в ИЦ ТОО «Экоэксперт».

Естественная радиоактивность песков составляет 10-15мкР/час, удельная эффективная активность естественных радионуклидов 64-71Бк/кг. По этим показателям пески отвечают требованиям НРБ-99, КПр-96 к строительным материалам 1 класса и пригодны во все виды строительства без ограничений.

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

Месторождение Ельток Южный расположено на левом берегу р.Ишим. В геологическом строении его принимают участие верхнечетвертичные-современные отложения аллювиальных песков. Продуктивная толща имеет вертикальную зональность: в почве залегают грубоокатанные крупнозернистые пески с гравийным материалом, в верхней части - мелкозернистые пески. В мелкозернистых песках значительная примесь глинистого материала. Обломочный материал представлен песчаниками, кварцитами, красной яшмой. Уровень грунтовых вод установлен около отметки +370м, что соответствует урезу воды реки Ишим.



По масштабам и сложности геологического строения в соответствии с «Классификацией запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых» месторождение Ельток Южный, представленное линзами мелкозернистых песков и гравийно-песчаной смеси с невыдержанными по мощности и качеству сырья, отнесено ко 2-ой группе.

2.6 Гидрогеологическая характеристика месторождения

Гидрогеологические условия площади работ обусловлены климатическими, геоморфологическими и геолого-структурными особенностями района.

Климат района резко континентальный. Среднегодовая температура воздуха составляет $+1,4^{\circ}\text{C}$, среднегодовое количество осадков - 411мм, максимальное количество эффективных (твердых) осадков - 74мм, ливневых - 80мм. Высота снежного покрова не превышает 39-50см. Преобладают ветры юго-восточного направления, летом - северо-восточного направления.

Гидрографическая сеть района представлена рекой Ишим, русло которой примыкает к площади участка с северо-запада и северо-востока, образуя излучину. Расход воды в реке имеет постоянный характер, уменьшаясь в зимний период и в засушливое время. Среднегодовой расход в реке составляет $6,4\text{м}^3/\text{с}$. Максимальный расход воды (до $1080\text{м}^3/\text{с}$) наблюдается в период весеннего половодья. Общая минерализация воды в р. Ишим колеблется от 0,2 до 1,6г/с.

В настоящее время поверхностный сток регулируется Вячеславским водохранилищем, расположенным в 25км вверх по течению. До сооружения плотины в многоводные годы пойма заливалась водой, в настоящее время эти явления отсутствуют.

Гидрогеологические условия участка изучены путем режимных замеров уровня воды в скважинах. Глубина залегания грунтовых вод 0,2-4,3м, средняя 2,4м. Водовмещающими породами являются мелкозернистые пески и гравийно-песчаная смесь. Водоносный горизонт средней мощностью 6,6 м в границах карьера является безнапорным.

По данным анализа отобранной пробы подземные воды являются химически нейтральными, гидрокарбонатно-хлоридно-сульфатно-кальциево-натриево-магниевые, бесцветными, без запаха, с коричневым осадком. Сумма минеральных веществ - $494\text{мг}/\text{дм}^3$, сухой остаток - $406\text{мг}/\text{дм}^3$, общая жесткость воды - 4,45 умеренно жесткая, карбонатная - 2,90, постоянная - $1,55\text{мг-экв}/\text{дм}^3$. Воды по отношению к минералам являются неагрессивными.

2.7 Почвенный покров исследуемого района

Почвы района месторождения преимущественно темно-каштановые, суглинистые и супесчаные. В понижениях рельефа, а также в долинах рек и озер они солоноватые, луговые, лугово-болотные и солончаковые тяжелосуглинистые с каштановой окраской, а на склонах сопок - щебенистые с суглинками и дресвой. Район располагает крупными массивами пахотных земель.

2.8 Растительный мир района проектируемого объекта

Растительность степная, произрастают засухоустойчивые травы, среди которых наиболее распространенными являются ковыль, типчак, тонконог, овсец. Древесная и кустарниковая растительность встречается преимущественно по берегам рек и в оврагах.

Осуществление процесса разработки карьера окажет влияние только в границах выделенного участка. Существенные изменения на растительный мир не предусмотрены. Сбор растительных ресурсов не предусматривается, зеленые насаждения на карьере отсутствуют. Вырубка и перенос зеленых насаждений не предусмотрена.



Проводимые работы не окажут значительного воздействия на растительный покров прилегающей территории. Зона влияния деятельности на растительный покров не распространяется дальше границ проектируемого карьера.

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

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

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

2.9 Животный мир района проектируемого объекта

Согласно ответа №3Т-2026-01309762 от 02.04.2026 г. выданного РГУ «Акмолинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан», сообщает, что участок месторождения «Ельток Южный», расположенный в Аршалыинском районе согласно предоставленных географических координат не располагается на особо охраняемых природных территориях и землях государственного лесного фонда, в связи с чем, информация о наличии либо отсутствии древесных растений, занесенных в Красную книгу РК, не может быть выдана. Дикие животные, которые согласно постановления Правительства Республики Казахстан от 31 октября 2006 года № 1034 входят в перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных на указанном участке не обитают. Данный участок расположен на территории охотничьего хозяйства «Вячеславское», в связи с чем при производстве работ необходимо соблюдать требования статей 12, 17 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира».

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

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

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



2.9.1 Мероприятия с целью недопущения негативного воздействия на животный мир

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

- сроки начала разработки месторождения не должны совпадать с периодом 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.

Меры по снижению физического воздействия на животный мир:

- любая деятельность, в ходе работы в ночное время должна быть сведена к минимуму;
- уменьшение интенсивности шума и вибрации в источнике их возникновения путем выбора специальной конструкции совершенного, бесшумного оборудования и инструмента, использование соответствующих материалов, высокого качества изготовления деталей, их правильного монтажа и оборудования;
- использование глушителей для выхлопной системы;
- использование звукопоглощающих материалов (войлок, минеральная шерсть, асбест, асбосиликат, арболит, пористые штукатурки и др.);
- использование гибких стыков, сцепления и т.д., если необходимо свести вибрации к минимуму.



При отработке месторождения необходимо соблюдать требования п. 8 ст. 257 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. и ст. 17 Закона РК от 09.07.2004 г. №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» и должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

Необходимо обратить внимание на то, что согласно пункту 15 статьи 1 Закона Республики Казахстан №175 «Об особо охраняемых природных территориях» от 07 июля 2006 года редкие и находящиеся под угрозой исчезновения - виды растений и животных являются объектами государственного природно-заповедного фонда.

Согласно пункту 2 статьи 78 Закона Республики Казахстан №175 «Об особо охраняемых природных территориях» от 07 июля 2006 года, физические и юридические лица обязаны принимать меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных.

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

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

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

- 1) сохранение биологического разнообразия и целостности сообществ
- 2) животного мира в состоянии естественной свободы;
- 3) сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира;
- 4) научно обоснованное, рациональное использование и воспроизводство объектов животного мира;
- 5) регулирование численности объектов животного мира в целях сохранения биологического равновесия в природе;
- 6) 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 разведки месторождения и прилегающих площадей;
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- снижение активности передвижения транспортных средств темное время суток;
- запрещается охота и отстрел животных и птиц;
- запрещается разорение гнезд;
- предупреждение возникновения пожаров;



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

– максимальное сохранение естественных ландшафтов.

Воздействие хозяйственной деятельности не приведет к изменению создавшегося видового состава животного мира.

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 План мероприятий по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных.

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

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

Таблица 2.9.2.1

№ п / п	Мероприятие по соблюдению нормативов	Обоснование	Срок выполнения	Объем финансирования, тыс. тенге
1	Ограждение участков работ до их полной обратной засыпки, во избежание захода и случайной гибели представителей животного мира.	Соблюдений требования закона «Об охране, воспроизводстве и использование животного мира основными требованиями по охране животного мира»	бессрочно	Ежегодно по 30,0
2	Складирование и вывоз отходов производства и потребления в соответствии с принятыми в проекте решениями, что позволит избежать образования неорганизованных свалок, которые могут стать причинами ранений или болезней животных, а также возникновения пожаров.	Соблюдений требования закона «Об охране, воспроизводстве и использование животного мира основными требованиями по охране животного мира»	бессрочно	Ежегодно по 10,0



3	Перемещение техники только в пределах специально обустроенных внутриплощадочных и межплощадочных дорог, в целях предотвращения столкновений с животными и разрушений их жилья.	Соблюдений требования закона «Об охране, воспроизводстве и использование животного мира основными требованиями по охране животного мира»	бессрочно	Ежегодно по 10,0
4	Установка информационных табличек в местах ареалов обитания животных, которые имеют охотничье-промысловое значение	Соблюдений требования закона «Об охране, воспроизводстве и использование животного мира основными требованиями по охране животного мира»	бессрочно	Ежегодно по 10,0

2.10 Исторические памятники, охраняемые объекты, археологические ценности

Памятники, состоящие на учёте в органах охраны памятников, имеющие архитектурно–художественную ценность и представляющие научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана, на территории размещения месторождения отсутствуют.

Район расположения месторождения не затрагивает заповедники, особо охраняемые природные территории.

2.11 Социально-экономические условия исследуемого района

Район расположен на юго-востоке Акмолинская область, на территории казахского мелкосопочника. Площадь составляет 5,4 тыс. км² (около 3,75 % территории области). Протяжённость района с запада на восток достигает 100 км, с юга на север — 110 км.

В 2026 году Аршалынский район сохраняет устойчивую положительную динамику социально-экономического развития. По оценочным данным, объем промышленного производства превысил 75–78 млрд. тенге, что обусловлено модернизацией предприятий и расширением перерабатывающих мощностей. Индекс физического объема промышленности стабилизировался на уровне 110–115 %, что свидетельствует о дальнейшем росте производственного потенциала.

Агропромышленный комплекс

Сельское хозяйство остаётся ключевым сектором экономики района. В 2026 году объем валовой продукции сельского хозяйства оценивается на уровне 38–41 млрд тенге. Индекс физического объема сохраняется высоким (около 120–135 %), что связано с внедрением цифровых технологий, систем точного земледелия и государственной поддержкой аграриев.

Доля района в общем объеме сельскохозяйственной продукции области увеличилась и составляет порядка 5,5–6 %, что подтверждает его значимую роль в региональной экономике.

Растениеводство

Растениеводство демонстрирует устойчивый рост. Посевные площади зерновых и зернобобовых культур остаются на уровне около 200 тыс. га. Валовой сбор зерна в 2026 году оценивается в пределах 250–270 тыс. тонн при средней урожайности 12–14 ц/га, что связано с погодными условиями и внедрением современных агротехнологий.

Производство картофеля и овощей сохраняет высокую эффективность:

- картофель — урожайность до 350–380 ц/га;
- овощи — до 180–200 ц/га.

Расширяются площади масличных культур (лен, подсолнечник, сафлор), что связано с ростом спроса на экспортно-ориентированную продукцию.

**Животноводство**

Животноводческий сектор продолжает развиваться. В 2026 году:

- производство мяса увеличилось до 7,0–7,5 тыс. тонн;
- производство молока достигло 8,0–8,3 тыс. тонн;
- производство яиц превысило 230 млн штук.

Отмечается рост поголовья:

- крупного рогатого скота — на 5–7 %;
- овец и коз — на 6–8 %.

Развитие отрасли обеспечивается за счет внедрения племенной работы, улучшения кормовой базы и государственной поддержки.

Розничный товарооборот

Объем розничного товарооборота в 2026 году оценивается на уровне 12–13 млрд тенге. Рост связан с увеличением доходов населения, развитием малого и среднего бизнеса, а также расширением торговой инфраструктуры.

Инфраструктура

Транспортная инфраструктура района продолжает развиваться. Улучшается состояние автомобильных дорог регионального значения, модернизируются железнодорожные узлы, что способствует повышению логистической доступности.

Социальная инфраструктура (школы, медицинские учреждения, культурные объекты) постепенно модернизируется в рамках государственных программ развития сельских территорий.

Социальные условия

Несмотря на положительные экономические тенденции, сохраняются отдельные социальные проблемы:

- миграция населения в крупные города;
- ограниченность высокооплачиваемых рабочих мест;
- необходимость модернизации инженерной инфраструктуры.

В 2026 году реализуются программы занятости, профессиональной переподготовки и поддержки предпринимательства, что способствует снижению уровня безработицы и повышению качества жизни населения.

Экологические условия

Экологическая ситуация в районе требует внимания в связи с интенсивным развитием сельского хозяйства и промышленности. Основными факторами воздействия являются:

- деградация почв;
- выбросы от производственных объектов;
- нагрузка на водные ресурсы.

В связи с этим внедряются элементы устойчивого природопользования, включая ресурсосберегающие технологии, системы мониторинга окружающей среды и экологические стандарты производства.

Вывод. К 2026 году Аршалынский район демонстрирует устойчивый рост по ключевым социально-экономическим показателям. Развитие промышленности и агропромышленного комплекса, модернизация инфраструктуры и государственная поддержка способствуют укреплению экономики района и повышению уровня жизни населения. Вместе с тем сохраняется необходимость решения социальных и экологических задач для обеспечения долгосрочной устойчивости развития.



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

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

Анализ воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности показывает, что значительного ухудшения состояния природной среды не прогнозируется. Анализ намечаемой деятельности показал, что выбросы загрязняющих веществ не создают на границах санитарно-защитной и жилой зон концентраций, превышающих предельно-допустимые нормы. Использование водных ресурсов будет осуществляться в рамках необходимой потребности. Сброс производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод в поверхностные и подземные водные источники не предусмотрен. Негативное воздействие на водные ресурсы отсутствует. Предполагаемые к образованию отходы будут временно (*не более 6 месяцев*) храниться в специально отведенных организованных местах, а затем передаваться для дальнейшей утилизации, переработки или захоронения сторонним организациям согласно договорам. Осуществление намечаемой деятельности не приведет к деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, не приведет к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды; не приведет к ухудшению условий проживания людей и их деятельности.

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

Ближайший населенный пункт расположен на значительном удалении от территории намечаемой деятельности – в 2 км. северо-западнее месторождения

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

Также на территории отсутствуют объекты историко-культурного наследия.

Система водоотведения организована в соответствии с требованиями статей 213 и 219 Экологического кодекса Республики Казахстан и обеспечивает локализацию, безопасное использование и исключение сброса сточных вод за пределы производственной территории.

На дне карьера месторождения Ельтоқ Южный предусмотрены два водосборных зумпфа, в которые поступают карьерные водопритоки, атмосферные осадки и талые воды. Указанные зумпфы обеспечивают обслуживание месторождения Ельтоқ Южный. Часть накопленной воды используется для пылеподавления на внутрикарьерных, отвальных и подъездных автодорогах, остаточный объем воды испаряется естественным путем. Сброс карьерных и сточных вод в поверхностные и подземные водные объекты не предусматривается, что исключает негативное воздействие на водные ресурсы.

Вода питьевого качества доставляется флягами из с.Ельтоқ ежедневно. Для хозяйственно-бытовых нужд на промплощадке предусмотрены умывальник и закрытая эмалированная емкость объемом 0,5 м³.

Для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод предусмотрен туалет с водонепроницаемой выгребной ямой (септиком) объемом 4,5 м³, обсаженной железобетонными плитами. Откачка сточных вод осуществляется ассенизационной машиной по договору со специализированной организацией. Периодически проводится дезинфекция емкости хлорной известью.

Образующиеся отходы производства и потребления будут временно храниться (не более 6 месяцев) в специально отведенных и оборудованных местах с последующей



передачей специализированным организациям для утилизации, переработки либо захоронения в соответствии с заключенными договорами.

Реализация намечаемой деятельности не приведет к деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, нарушению экологических нормативов качества окружающей среды, а также ухудшению условий проживания и жизнедеятельности населения. В зоне влияния объекта отсутствуют зоны отдыха, курортные территории, садоводческие товарищества, образовательные, детские и оздоровительные учреждения.

Выбор территории для осуществления деятельности обусловлен производственной необходимостью и наличием благоприятных логистических условий, включая наличие подъездных путей, линий электропередачи, транспортной инфраструктуры и потребителей продукции.

Реализация намечаемой деятельности не нарушит существующее экологическое равновесие, а воздействие на компоненты окружающей среды оценивается как допустимое.

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

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



4. ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

ТОО «Горный Хрусталь-VA» является недропользователем на основании Контракта от 26 декабря 2005 года №94 на проведение работ по совмещенной разведке и добыче строительного песка на участке «Ельток Южный» Аршалынского района Акмолинской области.

Срок действия Контракта истекает 26 сентября 2030 года.

Горный отвод на разработку месторождения гравийно-песчаной смеси Ельток Южный выдан РГУ МД «Севказнедра».

Протоколом заседания территориальной комиссии по запасам полезных ископаемых (ТКЗ) ТУ «Центрказнедра» №1003-з от 07.04.2006 года на месторождении Ельток Южный утверждены запасы песка в количестве 109,34тыс.м³ и гравийно-песчаной смеси в количестве 341,47тыс.м³.

Территория месторождения не относится к особо охраняемым природным территориям, не входит в состав земель государственного лесного фонда, ограничения, препятствующие ведению горных работ, отсутствуют.



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

5.1 Горнотехнические особенности разработки участка

Благоприятные горно-геологические условия предопределили открытый способ разработки месторождения.

За выемочную единицу разработки принимаем уступ.

Карьер не имеет единой гипсометрической отметки дна. Карьер с относительно однородными геологическими условиями, отработка которого осуществляется принятой в данном плане единой системой разработки и технологической схемой выемки. В пределах выемочной единицы с достаточной достоверностью определены запасы и возможен первичный учет извлечения полезного ископаемого.

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

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

Основные технико-экономические показатели месторождения приведены в таблице 5.1.1.

Таблица 5.1.1

Технико-экономические показатели отработки месторождения

№п/п	Показатели	Ед. изм.	Значения
1	Балансовые запасы полезного ископаемого	тыс.м ³	323,17
2	Промышленные эксплуатационные запасы	тыс.м ³	323,17
3	Средняя длина карьера по поверхности	м	380,0
4	Средняя ширина карьера по поверхности	м	140,0
5	Угол откоса уступов карьера	градус	30
6	Количество рабочих дней в году	дней	180
7	Количество смен в сутках	смен	1
8	Продолжительность смены	часы	8
9	Количество дней в неделю	дней	6

5.2 Границы карьера и промышленные запасы

Границы определились контурами запасов месторождения, выделенных по площади и на глубину с учётом разноса бортов карьера по горнотехническим факторам в зависимости от физико-механических свойств пород.

Площадь месторождения составляет 7,1га (0,071км²).

Отработка намечается до нижней границы утвержденных необводненных запасов.

Координаты угловых точек горного отвода приведены в таблице 5.2.1.

Координаты угловых точек участка добычи приведены в таблице 5.2.2.

Таблица 5.2.1

Географические координаты угловых точек горного отвода

№№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Показатели
1	Средняя длина карьера по поверхности	м	380,0



№№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Показатели
2	Средняя ширина карьера по поверхности	м	140,0
3	Угол разработки	град	35
4	Угол погашения	град	35
5	Максимальная глубина карьера	м	13,3

Таблица 5.2.2

Координаты угловых точек участка добычи

Номера угловых точек	Географические координаты	
	Северная широта	Восточная долгота
1	51°00'58.0"	71°59'05.8"
2	51°01'05.47"	71°59'11.88"
3	51°00'58.83"	71°59'24.59"
4	51°00'55.6"	71°59'25.3"
5	51°01'00.5"	71°59'14.7"
6	51°00'56.0"	71°59'06.5"

Границы карьера установлены с учетом контура подсчета запасов по площади и на глубину. Размеры планируемого карьера на конец отработки приведены в таблице 5.2.3:

Таблица 5.2.3

Размеры карьера на конец отработки

№№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Показатели
1	Средняя длина карьера по поверхности	м	380,0
2	Средняя ширина карьера по поверхности	м	140,0
3	Угол разработки	град	35
4	Угол погашения	град	35
5	Максимальная глубина карьера	м	13,3

Углы откосов должны уточняться в период эксплуатации путем систематических маркшейдерских замеров, наблюдений и изучения физико-механических свойств пород разрабатываемого месторождения.

Промышленные запасы

Проектные потери полезного ископаемого определены исходя из границ проектируемых участков, горно-геологических условий залегания полезной толщи и системы разработки.

Проектные потери полезного ископаемого рассматриваются в соответствии с «Отраслевой инструкцией по определению и учету потерь нерудных строительных материалов при добыче».

Разубоживание полезного ископаемого проектом не предусматривается.

I – Общекарьерные потери.

Общекарьерные потери – часть балансовых запасов, теряемых в охранных целиках зданий, технических и хозяйственных сооружений.



На территории горного отвода здания, сооружения, линии электропередач и другие зоны отчуждения отсутствуют, поэтому в данной связи потери в запасах не предусмотрены.

II – Эксплуатационные потери.

Эксплуатационные потери – часть балансовых запасов, теряемых в процессе эксплуатации карьера.

Потери в местах погрузки, разгрузки, складирования и при транспортировании полезного ископаемого не учитываются ввиду небольшого объема добычи.

5.3 Режим работы, производительность и срок службы карьера

Согласно заданию на проектирование, годовая производительность карьера по полезному ископаемому составляет:

2026г: 25,0тыс.м³;

2027-2031гг: по 44,634тыс.м³;

2032-2036гг: по 15,0тыс.м³.

Режим работы сезонный, с 6-ти дневной рабочей неделей. Данные по производительности и режиму работы карьера сведены в таблицу 5.3.1.

Таблица 5.3.1

Режим работы карьера

№№пп	Наименование показателей	Един. изм.	Добычные работы
1	Число рабочих дней в году	дни	180
2	Число смен в сутки	смен	1
3	Продолжительность смены	час	8
4	Рабочая неделя	дней	6

Срок службы карьера составляет 11 лет, с учетом полноты отработки запасов, попадаемых в контур горного отвода.

5.4 Календарный план горных работ

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

В основу составления календарного плана вскрышных и добычных работ положены:

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

Календарный план горных работ составлен на весь срок отработки участка. Календарный план снятия ПРС, вскрышных и добычных работ приведен в таблице 5.4.1.

Таблица 5.4.1

Календарный план горных работ

Годы отработки	Эксплуатационные запасы, тыс.м ³	Вскрышные породы, тыс.м ³	ПРС, тыс.м ³	Горная масса, тыс.м ³
2026	25,0	2,7	0,6	28,3
2027	44,634	4,7	1,0	50,334



2028	44,634	4,7	1,0	50,334
2029	44,634	4,7	1,0	50,334
2030	44,634	4,7	1,0	50,334
2031	44,634	4,7	1,0	50,334
2032	15,0	1,3	0,3	16,6
2033	15,0	1,3	0,3	16,6
2034	15,0	1,3	0,3	16,6
2035	15,0	1,3	0,3	16,6
2036	15,0	1,3	0,3	16,6
Итого	323,17	32,7	7,1	362,97

5.5 Горно-капитальные работы

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

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

- покрывающие породы участка представлены почвенно-растительным слоем (ПРС), средней мощностью 0,1м;
- вскрышные породы, представленные супесью, средней мощностью 0,46м;
- мощность мелкозернистых песков от 2,1 до 7,2м (среднее 5,36м), крупнозернистых от 2,2 до 10,0м (среднее 6,27м). Полезная толща в пределах разведанной части месторождения обводнена. Уровень грунтовых вод от 0,2 до 4,3м (среднее 2,4м) от поверхности земли.

5.6 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 вскрышных и добычных работ в карьере.

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

Основой системы открытых разработок является послойная (поуступная) разработка пород и полезного ископаемого почвоуступной выемкой. Количество уступов устанавливается в каждом конкретном случае с учетом особенностей месторождения и принимаемой высоты уступов.

Принимая во внимание горнотехнические факторы, практику эксплуатации аналогичных предприятий, а также в соответствии с параметрами используемого в карьере погрузочного оборудования экскаваторов HYUNDAI R220LC-9s, CLG945E, характеристика которых приведена в горно-механической части настоящего плана, следует, что отработка карьера возможна на всю глубину залегания полезной толщи.

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. Планом рекомендуется автотранспортная система разработки с циклическим забойно-транспортным оборудованием и последовательной (поочередной) отработкой участков.



Основные факторы, учтенные при выборе системы разработки:

- 1) горно-геологические условия залегания полезного ископаемого, выдержанность по мощности, отсутствие внутренней вскрыши.
- 2) физико-механические свойства полезного ископаемого;
- 3) заданная годовая производительность;
- 4) среднее расстояние транспортирования полезного ископаемого.

При добыче полезного ископаемого принята транспортная система разработки с циклическим забойно-транспортным оборудованием: экскаватор-автосамосвал с перемещением песка потребителю.

Планом горных работ предусматривается разработка месторождения одним уступом.

При необходимости возможно разделение уступа на подступы (при мощности полезного ископаемого, превышающей параметры экскаватора).

Проектом предусматривается иметь готовые к выемке запасы на период не менее 2-х месяцев.

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

- экскаватор HYUNDAI R220LC-9s – 1 ед.;
- экскаватор CLG945E – 1 ед.;
- погрузчик XCMG ZL50GN – 2 ед.;
- бульдозер SHANTUI SD-32 – 1 ед.;
- автосамосвал SHACMAN – 4 ед.

5.7 Элементы системы разработки

Высота уступа.

Высота уступа, принимаемая по условиям безопасности, ограничивается линейными размерами экскаватора, разработка участка производится одним уступом.

Устойчивость бортов карьера определяется комплексом инженерно-геологических, гидрогеологических и технологических факторов, из которых наибольшее влияние на устойчивость бортов оказывают следующие: прочность, слоистость и трещиноватость горных пород, их склонность к выветриванию, набуханию и проявлению ползучести, а также тектонические нарушения и гидрогеологические условия – обводненность пород и положение уровня подземных вод в прибортовой части массива.

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 40° , а на предельном контуре не более 25° . Угол рабочего уступа принимается равным 30° .

Эксплуатация добычных пород производится экскаваторами HYUNDAI R220LC-9s, CLG945E, с вместимостью ковша $1,9\text{ м}^3$.

Ширина экскаваторной заходки.

Ширина экскаваторной заходки принята исходя из рабочих параметров:

$$Ш_{\text{э.з}} = 1,5 \cdot R_{\text{ч}}, \text{ м}$$

где: $R_{\text{ч}}$ – радиус черпания экскаватора на уровне стояния, м.

- экскаватор HYUNDAI R220LC-9s:

$$Ш_{\text{эз}} = 1,5 \cdot 9,98 = 15,0\text{ м}$$

- экскаватор CLG945E:

$$Ш_{\text{эз}} = 1,5 \cdot 12,02 = 18,0\text{ м}$$

Минимальная ширина рабочей площадки.



Минимальная ширина рабочей площадки при принятой планом горных работ транспортной системы разработки определяется согласно «Нормам технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов» Приложение II «Методика расчета ширины рабочей площадки на карьере»:

Минимальная ширина рабочей площадки экскаватора

$$Ш_{р.п.} = A + П + C + Б, \text{ м},$$

где А - ширина заходки экскаватора, А = 18,0м (максимальная у экскаватора CLG945E).

С - расстояние от транспортной полосы до бермы безопасности, С = 4,5м.

Б - полоса (берма) безопасности, 2,5м.

П - ширина транспортной полосы, П = 2R_п, где R_п – минимальный радиус поворота автосамосвала, R_п=8м; П = 2 x 8 = 16м.

$$Ш_{р.п.} = 18,0 + 16 + 4,5 + 2,5 = 41,0\text{м}.$$

Расчет призмы обрушения:

Н – средняя высота уступа 12,2м.

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

$$П_6 = Н (\text{ctg}\phi - \text{ctg}\alpha) = 7,3 (\text{ctg}25^\circ - \text{ctg}35^\circ) = 8,5\text{м}$$

5.8 Вскрышные работы

Вскрышные работы заключаются в снятии почвенно-растительного слоя (ПРС), вскрышных пород, представленные супесью. Средняя мощность почвенно-растительного слоя (ПРС) составляет 0,1м, вскрышных пород – 0,46м.

Почвенно-растительный слой срезается бульдозером и перемещается за границы карьерного поля, где он формируется в компактные отвалы (бурты), располагаемые вдоль границ участка на расстоянии 15м. Общий объем почвенно-растительного слоя, подлежащего снятию составит 7,1тыс.м³.

Вскрышные породы будут отрабатываться погрузчиками, с дальнейшей транспортировкой вскрышной отвал автосамосвалами. Объемы вскрышных пород, подлежащих выемке составляет 32,7тыс.м³.

5.9 Технология добычных работ

Мощность мелкозернистых песков от 2,1 до 7,2м (среднее 5,36м), крупнозернистых от 2,2 до 10,0м (среднее 6,27м).

Разработка песков намечается экскаваторами типа HYUNDAI R220LC-9s, CLG945E, с вместимостью ковша 1,9м³. Экскаватор производит погрузку полезного ископаемого в автосамосвалы. Далее пески транспортируются на склады, для последующего обезвоживания.

Планом горных работ предусматривается цикличная схема разработки (экскаватор-автосамосвал). Планом горных работ предусматривается один горизонт разработки высота которого составляет до 14,0м. Если высота уступа превышает технические характеристики экскаватора предусматривается разделение уступа на подступы.

Проектом не предусматривается дополнительное рыхление пород.

Маркшейдерская служба должна систематически контролировать углы устойчивости и ширину целика по низу в зависимости от высоты целика с целью определения устойчивого положения откоса целика.

5.10 Выемочно-погрузочные работы

Исходя из годовых объемов горных работ на вскрышных работах используется бульдозер SHANTUI SD-32 и погрузчики XCMG ZL50GN, на добычных работах экскаваторы HYUNDAI R220LC-9s, CLG945E, с вместимостью ковша 1,9м³.



Почвенно-растительный слой срезается бульдозером SHANTUI SD-32 и перемещается за границы карьерного поля, где он формируется в компактные отвалы (бурты), располагаемые вдоль границ участка на расстоянии 15м.

Для зачистки рабочих площадок, планировки подъездов в карьере и переброски оборудования предусмотрен бульдозер SHANTUI SD-32.

5.10.1 Расчет производительности бульдозера при снятии ПРС

Сменная производительность бульдозера при снятии ПРС с перемещением определяется по формуле:

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

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

V – объем грунта в разрыхленном состоянии, перемещаемый отвалом бульдозера, м^3 ;

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

где, l – длина отвала бульдозера, м;

h – высота отвала бульдозера, м;

a – ширина призмы перемещаемого грунта, м:

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

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

K_y – коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера;

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

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

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

K_b – коэффициент использования бульдозера во времени;

K_p – коэффициент разрыхления грунта;

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

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

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, м^3 , при снятии ПРС с перемещением:

$$a = \frac{1,72}{0,58} = 2,97 \text{ м}$$

$$V = \frac{4 \cdot 1,72 \cdot 2,97}{2} = 10,2 \text{ м}^3$$

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

$$T_{\text{ц}} = 9,0/1,0 + 50/1,5 + (9,0 + 50)/2,0 + 9 + 2 \cdot 10 = 100,8 \text{ с}$$

$$Q_{\text{см}} = 3600 \cdot 8 \cdot 10,2 \cdot 1,1 \cdot 0,8 \cdot 0,8 / (1,1 \cdot 100,8) = 1865,1 \text{ м}^3/\text{см}$$

Рассчитываем необходимое количество смен, необходимые для снятия ПРС:



$$2026\text{г: } 600\text{м}^3 / 1865,1 = 0,3\text{см}$$

$$2027-2031\text{гг: } 1000\text{м}^3 / 1865,1 = 0,5\text{см}$$

$$2032-2036\text{гг: } 300\text{м}^3 / 1865,1 = 0,2\text{см}$$

Для снятия ПРС, зачистки площадок и вспомогательных работ принимаем 1 бульдозер SHANTUI SD-32.

5.10.2 Расчет производительности погрузчиков при вскрышных работах

Паспортная производительность погрузчиков XCMG ZL50GN определяется по формуле:

$$Q_{\text{п}} = 3600 \times E / T_{\text{ц}}$$

где E – емкость ковша погрузчиков XCMG - 3,0м³;

T_ц – продолжительность рабочего цикла погрузчика, 40 секунд;

Паспортная производительность:

$$Q_{\text{п}} = 3600 \times 3,0 / 40 = 270\text{м}^3/\text{час}$$

Сменная производительность погрузчиков определяется по формуле:

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

где T – продолжительность смены, час;

k_н – коэффициент наполнения ковша;

k_р – коэффициент разрыхления пород;

k_и – коэффициент использования погрузчика во времени.

$$Q_{\text{см}} = 3,0 \times 3600 \times 8 \times 1,05 \times 0,8 / (40 \times 1,2) = 1512,0\text{м}^3/\text{см}$$

Для погрузки вскрышных пород в автосамосвалы потребуется смен:

$$N = Q_{\text{год}} / Q_{\text{см}} \times 2$$

где Q_{год} – годовая производительность;

Q_{см} – сменная производительность;

2 – количество погрузчиков

$$2026\text{г: } 2700\text{м}^3 / 1512,0 \times 2 = 0,9\text{см}$$

$$2027-2031\text{гг: } 4700\text{м}^3 / 1512,0 \times 2 = 3,9\text{см}$$

$$2032-2036\text{гг: } 1300\text{м}^3 / 1512,0 \times 2 = 0,4\text{см}$$

Для выемки вскрышных пород Планом принимается рабочий парк в количестве 2 единицы погрузчика XCMG ZL50GN.

5.10.3 Расчет производительности экскаваторов при добычных работах

Таблица 5.10.3.1

Производительность экскаватора HYUNDAI R220LC-9s

№ п/п	Наименование	Усл. обозн.	Ед.изм.	Показател и
1	Часовая производительность $Q = 3600 \times E \times K_{\text{н}} / (t_{\text{ц}} \times K_{\text{р}})$	Q	м ³ /час	233,8
	где: вместимость ковша	E	м ³	1,9
	-коэффициент наполнения ковша	K _н	-	0,8
	-коэффициент разрыхления грунта в ковше	K _р	-	1,3
	-оперативное время на цикл экскавации	t _ц	сек	18
2	Сменная производительность экскаватора $Q_{\text{см}} = [(3600 \times E) \times K_{\text{н}} / (t_{\text{ц}} \times K_{\text{р}})] \times T_{\text{см}} \times T_{\text{и}}$	Q _{см}	м ³ /см	1496,6
	где: продолжительность смены	T _{см}	час	8



№ п/п	Наименование	Усл. обозн.	Ед.изм.	Показатель и
	коэффициент использования экскаватора в течении смены	$T_{и}$		0,8

Таблица 5.10.3.2

Производительность экскаватора CLG945E

№ п/п	Наименование	Усл. обозн.	Ед.изм.	Показатель и
1	Часовая производительность $Q = 3600 * E * K_H / (t_{ц} * K_p)$	Q	м³/час	168,4
	где: вместимость ковша	E	м³	1,9
	-коэффициент наполнения ковша	K_H	-	0,8
	-коэффициент разрыхления грунта в ковше	K_p	-	1,3
	-оперативное время на цикл экскавации	$t_{ц}$	сек	25
2	Сменная производительность экскаватора $Q_{см} = [(3600 * E) * K_H / (t_{ц} * K_p)] * T_{см} * T_{и}$	$Q_{см}$	м³/см	1077,6
	где: продолжительность смены	$T_{см}$	час	8
	коэффициент использования экскаватора в течении смены	$T_{и}$		0,8

При годовом объеме добычи песка для отработки потребуется смен:

$$2026г: 25000м^3 / (1496,6 + 1077,6) м^3/см = 9,7см$$

$$2027-2031гг: 44634м^3 / (1496,6 + 1077,6) м^3/см = 17,3см$$

$$2032-2036гг: 15000м^3 / (1496,6 + 1077,6) м^3/см = 5,8см$$

На добычных работах принимаем 1 экскаватор HYUNDAI R220LC-9s и 1 экскаватор CLG945E.

5.11 Карьерный транспорт

В качестве транспортного средства в настоящем проекте приняты автосамосвалы SHACMAN с геометрическим объемом кузова $19,32м^3$ и грузоподъемностью 25 тонн.

5.11.1 Расчет необходимого количества автосамосвалов для перевозки вскрышных пород и полезного ископаемого

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

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

где: $T_{см}$ – продолжительность смены, 480мин;

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

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

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

V_a - геометрический объем кузова автомашины, $19,32м^3$;

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

$$T_{об} = 2L \times 60/V_c + t_n + t_p + t_{ож} + t_{yn} + t_{yp}, \text{ мин}$$

где L - среднеприведенное расстояние движения автосамосвала в один конец, на участке – 0,5км;

V_c – средняя скорость движения автосамосвала, 40км/час;

t_n – время на погрузку грунта в автосамосвал, t_n , 3мин;

t_p – время на разгрузку одного автосамосвала, 1мин;



$t_{ож}$ – время ожидания установки автосамосвала под погрузку, 1 мин;

$t_{уп}$ – время установки автосамосвала под погрузку, 1 мин;

$t_{ур}$ – время установки автосамосвала под разгрузку, 1 мин.

$$T_{об} = 2 \times 0,5 \times 60 / 40 + 3 + 1 + 1 + 1 + 1 = 8,5 \text{ мин}$$

$$H_b = ((480 - 20 - 20 - 20) / 8,5) \times 19,32 = 954,6 \text{ м}^3/\text{смену}$$

Количество рабочих смен автосамосвала SHACMAN по перевозке полезного ископаемого определено с учетом рабочих смен экскаваторов HYUNDAI R220LC-9s, CLG945E на добыче.

Таблица 5.11.1.1

Количество рабочих смен автосамосвалов по перевозке полезного ископаемого

Годы отработки	Количество смен
2026	9,7
2027-2031	17,3
2032-2036	5,8

Количество рабочих смен автосамосвала SHACMAN по перевозке вскрышных пород определено с учетом рабочих смен погрузчиков XCMG ZL50GN на вскрышных работах.

Таблица 5.11.1.2

Количество рабочих смен автосамосвалов по перевозке вскрышных пород

Годы отработки	Количество смен
2026	0,9
2027-2031	3,9
2032-2036	0,4

В период отработки при сменной производительности экскаваторов и норме выработки одного автосамосвала рассчитаем требуемое количество автосамосвалов для перевозки полезного ископаемого по формуле:

$$n = Q_{см} / H_b$$

$$n = (1496,6 + 1077,6) / (954,6 \times 0,8) = 3,4 \approx 4 \text{ автосамосвала}$$

где: n – количество автосамосвалов;

$Q_{см}$ – сменная производительность экскаватора;

H_b – норма выработки автосамосвала в смену;

0,8 – коэффициент использования автосамосвала.

Для уменьшения времени простоя работы экскаватора при транспортировке полезного ископаемого принимаем инвентарный парк автосамосвалов SHACMAN – 4ед.

5.12 Отвалообразование

Покрывающие породы представлены почвенно-растительным слоем (ПРС), средней мощностью 0,2м.

Вскрышные работы заключаются в снятии почвенно-растительного слоя (ПРС), вскрышных пород, представленные супесью. Средняя мощность почвенно-растительного слоя (ПРС) составляет 0,1м, вскрышных пород – 0,46м.

Почвенно-растительный слой срезается бульдозером и перемещается за границы карьерного поля, где он формируется в компактные отвалы (бурты), располагаемые вдоль границ участка на расстоянии 15м. Общий объем почвенно-растительного слоя, подлежащего снятию составит 7,1тыс. м³.



Вскрышные породы будут обрабатываться погрузчиками, с дальнейшей транспортировкой автосамосвалами на вскрышной отвал. Объемы вскрышных пород, подлежащих выемке составляет 32,7тыс.м³.

Параметры склада ПРС и вскрышного отвала по месторождению приведены в таблице 5.12.1 и 5.12.2.

Таблица 5.12.1

Параметры склада ПРС

Год отработки	Длина, м	Ширина, м	Высота, м	Площадь, м ²
2026	64,0	8,6	1,5	550,0
2027	170,6	8,6	1,5	1467,0
2028	277,2	8,6	1,5	2384,0
2029	383,8	8,6	1,5	3301,0
2030	490,5	8,6	1,5	4218,0
2031	597,1	8,6	1,5	5135,0
2032	629,1	8,6	1,5	5410,0
2033	661,0	8,6	1,5	5685,0
2034	693,0	8,6	1,5	5960,0
2035	725,0	8,6	1,5	6235,0
2036	756,7	8,6	1,5	6508,0

Таблица 5.12.2

Параметры вскрышного отвала

Год отработки	Длина, м	Ширина, м	Высота, м	Площадь, м ²
2026	95,0	95,0	0,4	9025,0
2027	95,0	95,0	1,1	9025,0
2028	95,0	95,0	1,8	9025,0
2029	95,0	95,0	2,6	9025,0
2030	95,0	95,0	3,3	9025,0
2031	95,0	95,0	4,0	9025,0
2032	95,0	95,0	4,2	9025,0
2033	95,0	95,0	4,4	9025,0
2034	95,0	95,0	4,6	9025,0
2035	95,0	95,0	4,8	9025,0
2036	95,0	95,0	5,0	9025,0

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



вал при разгрузке не допускается. Данным планом предусматривается сооружение предохранительной стенки (вала) на расстояние 5 метров от верхней бровки откоса отвала.

Вскрышной отвал будет расположен в южной части месторождения на площади 9025,0м². Высота вскрышного отвала составляет 5 метров.

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

Формирование отвалов производится бульдозером SHANTUI SD-32.

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

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

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

Технология периферийного бульдозерного отвалообразования при автотранспорте состоит из трех процессов:

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

Достоинством бульдозерного отвалообразования являются:

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

5.13 Карьерный водоотлив

Расчет водопритокков за счет дренирования подземных вод в карьер

Согласно гидрогеологическим условиям месторождения водоприток в карьер возможен за счет паводковых вод, дождевых вод и за счет безнапорных подземных вод.

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

$$Q = \frac{F \times H \times \mu}{T} + \frac{1.36KH^2}{\lg R + \lg r^0}$$

где:

Q - приток воды в карьер, м³/сут;

F - площадь дна карьера, 49507м²;

H - мощность обводненной зоны - 6,6м;

μ - водоотдача пород - 0,2 по О.Б. Скиргелло;

T - период откачки дренажных вод принимается 180 суток;

K - коэффициент фильтрации пород - 13,2м/сут;

r⁰ - приведенный радиус «большого колодца», м;

R - радиус влияния карьера, м.

Средняя мощность обводненной зоны (H) принимается как разность между средней отметкой уровня подземных вод + 377,0м и средней отметкой глубины карьера + 370,4м и составляет 6,6м.

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

$$r^0 = \sqrt{F / \pi} = \sqrt{49507 / 3,14} = 125,6\text{м}$$

Радиус влияния карьера рассчитывается по формуле:



$$R = 1,5 \times \sqrt{aT}$$

где:

$$a = \frac{K\phi \times H}{\mu} = \frac{13,2 \times 6,6}{0,2} = 435,6 \text{ м}^2/\text{сут}$$

$$R = 1,5 \times \sqrt{435,6 \text{ м}^2/\text{сут} \times 180 \text{ сут}} = 1,5 \times 398,7 = 420,0 \text{ м}$$

$$Q = \frac{49507 \times 6,6 \times 0,2}{365} + \frac{1,36 \times 13,2 \times 6,6^2}{Lg420,0 + Lg125,6} = 179,0 + \frac{782,0}{4,7} = 179,0 + 166,4 = 342,4 \text{ м}^3/\text{сут} = 14,2 \text{ м}^3/\text{час}.$$

Расчет водоприток в карьер в паводковый период за счет снеготалых вод

Величина возможного максимального водопритока за счет снеготаяния определяется по формуле:

$$Q_c = \frac{\lambda \times \delta \times N_c \times F_{\text{верх}}}{t_c}$$

где:

λ - коэффициент поверхностного стока для бортов и дна карьера, сложенных рыхлыми породами ($\lambda = 0,8$);

δ - коэффициент удаления снега из карьера ($\delta = 0,5$);

N_c - максимальное количество твердых осадков с ноября по апрель (74мм);

$F_{\text{верх}}$ - площадь карьера по верху на пятилетний срок отработки, м²;

t_c - средняя продолжительность интенсивного снеготаяния в паводок (20 суток).

Величина максимального водопритока за счет снеготалых вод в паводок составит:

$$Q_c = \frac{0,8 \times 0,5 \times 0,074 \text{ м} \times 49507 \text{ м}^2}{20} = 73,3 \text{ м}^3/\text{сут} = 3,0 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Расчет водоприток в карьер за счет ливневых дождей

Величина возможного водопритока за счет ливневых дождей определяется по формуле:

$$Q_{\text{л}} = \lambda \times F_{\text{верх}} \times N_{\text{л}}$$

где:

λ - коэффициент поверхностного стока для бортов и дна карьера, сложенных рыхлыми породами ($\lambda = 0,8$);

$F_{\text{верх}}$ - площадь карьера по верху на пятилетний срок отработки, м²;

$N_{\text{л}}$ - максимальное суточное количество осадков (80мм).

Максимально возможная величина водопритока за счет ливневых дождей составит:

$$Q_{\text{л}} = 0,8 \times 49507 \text{ м}^2 \times 0,08 \text{ м} = 3168,4 \text{ м}^3/\text{сут} = 132,0 \text{ м}^3/\text{час}$$

Сводные данные по возможным водопритокам в карьер приведены в табл. 5.13.1.

Таблица 5.13.1

Величины возможных водоприток в карьер

№ п/п	Источники водоприток	Карьер	
		м ³ /сут	м ³ /час
1	За счет дренирования подземных вод	320,2	13,6
2	За счет снеготалых вод паводкового периода	73,3	3,0
3	Разовый водопристок ливневых дождей	3168,4	132,0



Вблизи месторождения Ельток Южный водозабор отсутствует. В 25,0км вверх по течению расположено Вячеславское водохранилище. В связи с этим разработка месторождения не окажет вредного воздействия на качество и уровень подземных вод.

5.14 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.

5.14.1 Маркшейдерская и геологическая служба

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

В штате проектом предусмотрен маркшейдер.

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

Комплект документации по горным работам включает:

1. Контракт на добычу;
2. Отчет по геологоразведочным работам;
3. 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 за состоянием бортов, траншей, уступов, откосов и отвалов. В случае обнаружения признаков сдвижения пород работы прекращаются и принимаются меры по обеспечению их устойчивости. Работы допускается возобновить с разрешения технического руководителя организации по утвержденному им проекту организации работ.

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

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

5.16 Рациональное и комплексное использование недр

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

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

- обеспечение полноты опережающего геологического изучения недр для достоверной оценки величины и структуры запасов полезных ископаемых, месторождений и участков недр, предоставляемых для проведения операций по недропользованию, в том числе для целей, не связанных с добычей;
- обеспечение рационального и комплексного использования ресурсов недр на всех этапах проведения операций по недропользованию;



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

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

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

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

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

-предотвращение загрязнения недр, особенно при подземном хранении нефти, газа или иных веществ и материалов, захоронении вредных веществ и отходов;

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

-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 полноту выемки почвенно-плодородного слоя и следить за правильным размещением его на рекультивируемые бермы;

-Обеспечить опережающее ведение вскрышных работ;

-Следить за состоянием автомобильных дорог, предусмотреть регулярное орошение и планировку полотна автодорог, тем самым снизить величину транспортных потерь, увеличить пробег автотранспорта и уменьшить вредное воздействие выхлопов на окружающую среду;

-Вести постоянную работу среди ИТР, служащих и рабочих карьера по пропаганде экологических знаний;

-Разработать комплекс мероприятий по охране недр и окружающей среды;

-Наиболее полное извлечение полезного ископаемого с применением рациональной технологии горных работ, что позволит свести потери до минимума;

-Предотвращение загрязнения окружающей среды при проведении добычи полезного ископаемого (разлив нефтепродуктов и т.д.);

-Обеспечение экологических требований при складировании и размещении промышленных и бытовых отходов;

-Сохранение естественных ландшафтов.

И другие требования согласно Кодексу «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 г. №125-VI ЗРК.



5.17 Рекультивация земель, нарушенных горными работами

Почвенно-растительный слой срезается бульдозером и перемещается за границы карьерного поля, где он формируется в компактные отвалы (бурты), располагаемые вдоль границ участка на расстоянии 15м. Рекультивационные работы предусматривается вести в период положительных температур. Режим работы сезонный, в одну смену.

Организация производства работ по рекультивации.

Работы по рекультивации земель предусматриваются в следующей последовательности:

1. Снятие ПРС производится путем срезки бульдозером и перемещается за границы карьерного поля, где он формируется в компактные отвалы (бурты).

2. Выемка вскрышных пород погрузчиками, с дальнейшей транспортировкой их на вскрышной отвал.

Проект на полную рекультивацию нарушенных земель будет составлен специализированной организацией, где будет рассмотрена возможность затопления карьера и создание тем самым искусственного водоема.

5.18 Горнотранспортное оборудование

5.18.1 Основное и вспомогательное горное оборудование

Основными критериями для выбора оборудования являются:

- характер работ;
- горно-геологические и горнотехнические условия разработки участка;
- наличие горнотранспортного оборудования у заказчика;
- минимум затрат на приобретение и эксплуатацию оборудования.

Основное технологическое оборудование принято по всем рассматриваемым вариантам, исходя из оценки местных условий и возможностей по перечисленным критериям, а также на основании «Норм технологического проектирования горнодобывающих предприятий с открытым способом разработки».

Снятие покрывающих пород и зачистка рабочих площадок на уступе будет производиться бульдозером SHANTUI SD-32.

Вода питьевого качества доставляется флягами из с.Ельток ежедневно. Заправка экскаватора, погрузчика, бульдозера дизельным топливом будет осуществляться на бетонированной площадке. Доставка дизельного топлива будет производиться автозаправщиком по мере необходимости.

Доставка рабочих на карьер осуществляется автобусом ПАЗ 32053.

Применение дополнительного оборудования и транспорта не планируется в связи с отсутствием на промплощадках ремонтных баз, мастерских и др. производственных объектов. Перечень основного и вспомогательного оборудования определенного, исходя из объема горных работ, приведен в таблице 5.18.1.1

Таблица 5.18.1.1

Ведомость горнотранспортного оборудования

№№ п/п	Наименование оборудования	Потребное количество (шт.)
Основное горнотранспортное оборудование		
1	- экскаватор HYUNDAI R220LC-9s	1
2	- экскаватор CLG945E	1
3	- погрузчик XCMG ZL50GN	2
4	- бульдозер SHANTUI SD-32	1
5	- автосамосвал SHACMAN SX3255DM384	4



№№ п/п	Наименование оборудования	Потребное количество (шт.)
Автомашины и механизмы вспомогательных служб		
6	- поливомоечная машина ЗИЛ 131	1
7	- автобус ПАЗ 32053	1

5.18.2 Технические характеристики применяемого оборудования

Технические характеристики экскаватора HYUNDAI R220LC-9s представлены в таблице 5.18.2.1

Таблица 5.18.2.1

Наименование	Показатели
Рабочий вес, кг	21900
Ковш, куб.м	1,9
Мощность, кВт	143
Габариты (ДхШхВ), мм	9530х2800х3030
Клиренс, мм	480
Высота копания, мм	9600
Разгрузочная высота, мм	6780
Глубина копания, мм	6730
Радиус копания, мм	9980
Длина стрелы, мм	5680
Длина рукояти, мм	2920
Скорость движения, км/ч	5,8/3,8
Объем бака, л	400
Продолжительность рабочего цикла, с	18

Технические характеристики экскаватора CLG945E представлены в таблице 5.18.2.2

Таблица 5.18.2.2

Наименование	Показатели
Мощность двигателя, л/с	375
Сменное рабочее оборудование	ковш
Управление механизмами	пневматическое
Скорость передвижения, км/ч	5,5
Продолжительность рабочего цикла, с	25
Объем ковша, м ³	1,9
Наибольший радиус копания, мм	12020
Наибольшая высота выгрузки, мм	7520
Максимальная глубина копания, мм	7860

Технические характеристики бульдозера SHANTUI SD-32 представлены в таблице 5.18.2.3.

Таблица 5.18.2.3

Наименование	Показатели
Длина X ширина X высота (без рыхлителя) (мм)	6880×4130×3725
Рабочий вес (т)	37,2
Двигатель	Cummins NTA855-C360S10



Наименование	Показатели
Мощность (кВт/об.мин)	235/2000
Ширина колеи (мм)	2140
Давление на грунт (МПа)	0,105
Скорость (вперед) (км/час)	3,6/6,6/11,5
Максимальное заглубление отвала (мм)	560
Максимальное заглубление рыхлителя Одностоечный/Трехстоечный (мм)	1250/842
Максимальная высота подъема отвала (мм)	1560
Максимальная высота подъема рыхлителя Одностоечный/Трехстоечный (мм)	955/883
Работа при уклоне (°)	30
Призма волочения отвала (куб.м)	7,8
Поддерживающие катки	по 2 шт с каждой стороны
Опорные катки (с каждой стороны)	7
Количество траков (с каждой стороны)	41
Ширина башмака (мм)	560
Шаг (мм)	228,6
Длина X высота прямого отвала с гидрперекосом (мм)	4130x1590

Технические характеристики погрузчика XCMG ZL50GN представлены в таблице 5.18.2.4.

Таблица 5.18.2.4

Наименование	Показатели
Емкость ковша, м ³	3
Максимальная высота выгрузки, мм	3090
Максимальная высота подъема, мм	5262
Длина/ширина/высота, кг	8165/3016/3485
Колесная база, мм	3300
Колея, мм	2250
Эксплуатационная масса, кг	17500

Технические характеристики автосамосвала SHACMAN SX3255DM384 представлены в таблице 5.18.2.5

Таблица 5.18.2.5

Наименование	Показатели
Грузоподъемность, кг	25000
Колесная формула	6x4
Мощность двигателя, л.с.	385
Общая масса, кг	15000
Габаритные размеры, мм	5600x2300x1500
Максимальная скорость движения, км/ч	85
Эксплуатационная масса, кг	41500
Объем кузова, куб.м	19,3



Технические характеристики поливочной машины ЗИЛ 131 представлены в таблице 5.18.2.6.

Таблица 5.18.2.6

Наименование	Показатели
Максимальная ширина обрабатываемой полосы, м:	
- при мойке	8,5
- при поливке	15,0
- при снегоочистке	2,5
при распределении материалов	4-9
Рабочая скорость движения машины, км/ч:	
- при мойке	10-20
- при поливке	20-30
- при распределении инертных материалов	20
- антигололедных реагентов	25
- при снегоочистке	40
Транспортная скорость, км/ч	35
Рабочее давление воды, МПа	до 1,6
Вместимость цистерны, л	8000
Масса загружаемых материалов, кг	7000

5.20 Решения по генеральному плану. Штатное расписание

В административном отношении месторождение расположено в Аршалынском районе Акмолинской области.

Отработка участка предусмотрена открытым способом – карьером.

Промышленная площадка расположена на расстоянии 1,3км от карьера, на территории промышленной площадки ТОО «Нефрит-Голд». Электроснабжение от трансформаторной понизительной подстанции. В холодное время года обогрев вагончика предусмотрено масляным радиатором типо Zass.

На пром. площадке размещены следующие объекты:

- передвижной вагончик;
- контейнер для сбора мусора;
- противопожарный щит;
- противопожарный резервуар;
- туалет с выгребной ямой;
- площадка для стоянки техники.

Явочный состав трудящихся на предприятии представлен в таблице 5.20.1.

Таблица 5.20.1

Явочный состав трудящихся (карьер)

№.№ п/п	Наименование	1 смена
1	Машинист экскаватора	2
2	Машинист бульдозера	1
3	Машинист погрузчика	2
4	Водитель автосамосвала	4
5	Водители вспомогательных машин, охранники	10
6	Горный мастер	1
Итого по карьере:		20



5.21 Ремонтное хозяйство

В период отработки строительство капитальных и временных цехов, ремонтных мастерских не планируется. Мелкий и текущий ремонт основного горнотранспортного и вспомогательного оборудования будет производиться на территории промплощадки. Капитальный ремонт основного горнотранспортного и вспомогательного оборудования будет производиться на договорной основе в специализированных станциях технического обслуживания (СТО), за пределами промплощадки карьера.

5.22 Хранение горюче-смазочных материалов

На предприятии предусмотрено использование различных видов техники и оборудования, которые нуждаются в обеспечении горюче-смазочными материалами. Заправка техники дизельным топливом будет осуществляться на бетонированной площадке на территории промплощадки карьера.

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

5.23 Антикоррозионная защита

Антикоррозионная защита строительных конструкций решена в соответствии со СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии» и СНиП РК 3.02-03-2003 «Полы».

Все небетонируемые стальные закладные и соединительные элементы железобетонных конструкций защищаются комбинированным металлизационно-лакокрасочным покрытием.

Стены, колонны, стропильные конструкции и элементы покрытий и перекрытий имеют лакокрасочные покрытия с учетом проливов и материала защищаемой конструкции.

5.24 Доставка трудящихся на карьер

Рабочие на карьер добираются при помощи служебного автобуса ПАЗ 32053.

5.25 Энергоснабжение карьера

Режим работы карьера, в соответствии с заданием на проектирование, принимается круглогодичный – 180 рабочих дней в году, с шестидневной рабочей неделей, в одну смену с продолжительностью смены 8 часов.

Энергоснабжение карьера – трансформаторной понизительной подстанции.

Для освещения рабочих площадок предусматривается применение осветительных приборов горнотранспортного оборудования. Сторож в темное время суток пользуется аккумуляторным фонарем.



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

Настоящим планом горных работ предусматривается отработка запасов месторождения Ельток Южный. Границы определены контурами запасов месторождения, выделенных по площади и на глубину с учётом разноса бортов карьера по горнотехническим факторам в зависимости от физико-механических свойств пород.

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

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

7.1 Оценка ожидаемого воздействия на атмосферный воздух

7.1.1 Характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы

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

- Пыление при выемочно-погрузочных работах, транспортировании горной массы;
- Пыление при статическом хранении материалов (ПРС, вскрышные породы)
- Выбросы токсичных веществ при работе горнотранспортного оборудования;

Снятие и перемещение почвенно-растительного слоя (ПРС)

Объем снятия ПРС согласно календарному плану

Год	2026	2027-2031 гг.	2032-2035 гг.
Объем, м ³	600	1 000	300
Объем, т	1 050	1 750	525

Покрывающие породы участка представлены почвенно-растительным слоем (ПРС), средней мощностью 0,1м. Средняя плотность ПРС составляет 1,75 т/м³. Влажность 9%.

Почвенно-растительный слой срезается бульдозером SHANTUI SD-32 (*ист.№6001*) производительностью 1865,1 м³/см (408 т/ч) и перемещается за границы карьерного поля, где он формируется в компактные отвалы (бурты), располагаемые вдоль границ участка на расстоянии 15м.

Время работы техники:

-

Вид техники Год отработки	Бульдозер Shantui SD23 (1ед.)
2026	2,4 час/сутки, 2,4 час/год
2027-2031	4 час/сутки, 4 час/год



2032-2035

1,6 час/сутки, 1,6
час/год

При срезке и перемещение ПРС в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния. При работе ДВС техники в атмосферу выделяются: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), керосин, сера диоксид, углерод оксид.

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

Выемочно-погрузочные работы вскрышных пород

Объем выемки вскрыши, согласно календарному плану, составит

Год	2026	2027-2031	2032-2035
Объем, м ³	2 700	4 700	1 300
Объем, т	3510	6 110	1 690

Вскрышные породы, представленные супесью, средней мощностью 0,46м. Средняя плотность вскрыши составляет 1,3 т/м³. Влажность 20%.

Выемочно-погрузочные работы осуществляются погрузчиками XCMG ZL50GN (*ист.№6002*) производительностью 1512 м³/см (245,7 т/ч) в автосамосвалы.

Транспортировка осуществляется 3 ед. автосамосвалами SHACMAN (*ист.№6003*), грузоподъемностью 25 тонн, средняя площадь кузова автосамосвалов принят – 13 м².

Среднеприведенное расстояние движения автосамосвала в один конец – 0,5 км, кол-во ходок в час – 7.

Вынутая вскрыша в дальнейшем необходима использоваться в рекультивационных работах в полном объеме, после завершения отработки карьера.

Время работы техники:

Вид техники Год отработки	Погрузчик XCMG ZL50GN (2ед.)	Автосамосвал SHACMAN (4 ед.)
2026 г.	7,2 час/сутки, 7,2 час/год	7,2 час/сутки, 7,2 час/год
2027-2031 гг.	8 час/сутки, 31,2 час/год	8 час/сутки, 31,2 час/год
2032-2035 гг.	3,2 час/сутки, 3,2 час/год	3,2 час/сутки, 3,2 час/год

При выемочно-погрузочных работ вскрыши в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния. При работе ДВС техники в атмосферу выделяются: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), керосин, сера диоксид, углерод оксид.

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

Выемочно-погрузочные работы П/И



Объем добычи гравийно-песчаной смеси согласно календарному плану горных работ составит:

Год	2026	2027-2031	2032-2035
Объем, м ³	28 300	50 334	16 600
Объем, т	39 620	70 467,6	23 240

Продуктивная толща месторождения представлена гранитами.

Средняя плотность составит 1,4 т/м³. Средняя влажность 20%. Мощность мелкозернистых песков от 2,1 до 7,2м (среднее 5,36м), крупнозернистых от 2,2 до 10,0м (среднее 6,27м).

Выемочно-погрузочные работы полезного ископаемого осуществляются экскаваторами HYUNDAI R220LC-9s производительностью 1496,6 м³/см (261,91 т/час) и CLG945E производительностью 1077,6 м³/см (188,58 т/час) (ист. №6004), производительностью 4386,8 м³/см (2073,8 т/ч) в автосамосвалы SHACMAN.

Транспортировка осуществляется автосамосвалами SHACMAN, грузоподъемностью 25 тонн, средней площадью кузова SHACMAN – 13 м² (ист. №6005).

Среднее расстояние транспортировки составляет – 0,5 км. Количество ходок в час составляет 7. Средняя скорость – 30 км/час.

Время работы техники:

Вид транспорта Год отработки	Экскаватор HYUNDAI R220LC-9s – 1 ед. и CLG945E – 1 ед.	Автосамосвалы Shacman – 4 ед.
2026 г.	8 ч/сутки, 77,6 ч/год	8 ч/сутки, 77,6 ч/год
2027-2031 гг.	8 ч/сутки, 138,4 ч/год	8 ч/сутки, 138,4 ч/год
2032-2035 гг.	8 ч/сутки, 46,4 ч/год	8 ч/сутки, 46,4 ч/год

При выемки полезного ископаемого в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния. При транспортировке полезного ископаемого, в результате взаимодействия колес с полотном дороги и сдува с поверхности материала, груженного в кузов машины в атмосферу, неорганизованно выделяется пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния. При работе ДВС техники в атмосферу выделяются: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), керосин, сера диоксид, углерод оксид.

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

Склады хранения

Покрывающие породы представлены почвенно-растительным слоем (ПРС), средней мощностью 0,2м.

Вскрышные работы заключаются в снятии почвенно-растительного слоя (ПРС), вскрышных пород, представленные супесью. Средняя мощность почвенно-растительного слоя (ПРС) составляет 0,1м, вскрышных пород – 0,46м.

Почвенно-растительный слой срезается бульдозером и перемещается за



границы карьерного поля, где он формируется в компактные отвалы (бурты) (*ист. №6006*), располагаемые вдоль границ участка на расстоянии 15м. Общий объем почвенно-растительного слоя, подлежащего снятию составит 7,1 тыс. м³.

Вскрышные породы будут обрабатываться погрузчиками, с дальнейшей транспортировкой автосамосвалами на вскрышной отвал. Объемы вскрышных пород, подлежащих выемке составляет 32,7 тыс. м³.

Вскрышной отвал (*ист. №6007*) будет расположен в южной части месторождения на площади 9025,0 м². Высота вскрышного отвала составляет 5 метров.

Параметры склада ПРС и вскрышного отвала по месторождению приведены в нижеследующих таблицах.

Параметры склада ПРС

Год отработки	Длина, м	Ширина, м	Высота, м	Площадь, м ²
2026	64,0	8,6	1,5	550,0
2027	170,6	8,6	1,5	1467,0
2028	277,2	8,6	1,5	2384,0
2029	383,8	8,6	1,5	3301,0
2030	490,5	8,6	1,5	4218,0
2031	597,1	8,6	1,5	5135,0
2032	629,1	8,6	1,5	5410,0
2033	661,0	8,6	1,5	5685,0
2034	693,0	8,6	1,5	5960,0
2035	725,0	8,6	1,5	6235,0
2036	756,7	8,6	1,5	6508,0

Параметры вскрышного отвала

Год отработки	Длина, м	Ширина, м	Высота, м	Площадь, м ²
2026	95,0	95,0	0,4	9025,0
2027	95,0	95,0	1,1	9025,0
2028	95,0	95,0	1,8	9025,0
2029	95,0	95,0	2,6	9025,0
2030	95,0	95,0	3,3	9025,0
2031	95,0	95,0	4,0	9025,0
2032	95,0	95,0	4,2	9025,0
2033	95,0	95,0	4,4	9025,0
2034	95,0	95,0	4,6	9025,0
2035	95,0	95,0	4,8	9025,0
2036	95,0	95,0	5,0	9025,0

При хранении ПРС и вскрышных пород в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния.

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

Горнотранспортное оборудование (ист. №6008)



№№ п/п	Наименование оборудования	Потребное количество (шт.)
Основное горнотранспортное оборудование		
1	- экскаватор HYUNDAI R220LC-9s	1
2	- экскаватор CLG945E	1
3	- погрузчик XCMG ZL50GN	2
4	- бульдозер SHANTUI SD-32	1
5	- автосамосвал SHACMAN SX3255DM384	4
Автомашины и механизмы вспомогательных служб		
6	- поливомоечная машина ЗИЛ 131	1
7	- автобус ПАЗ 32053	1

Поливомоечная машина

На внутренних карьерных и подъездных дорогах, пылеподавление рабочей зоны карьера, складов ПРС, отвала вскрыши, внутриплощадочных и внутрикарьерных дорог планируется производить поливомоечной машиной КО-806. Эффективность пылеподавления составляет 85%. Пылеподавление будет производиться в течение теплого периода времени, с учетом климатических условий. Общая площадь орошения – 12000 м².

Время работы поливомоечной машины внутри карьера составит 8 часов/сутки, 1440 часов/год на месторождении. Загрязняющими веществами при работе техники являются: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин.

Заправка техники

Заправка техники будет осуществляться топливозаправщиком (*ист. №6009*) на бетонированной площадке, расположенной на бетонированной площадке.

Объем дизельного топлива, необходимого для заправки техники, составит 20 000 м³, годовой проход дизельного топлива составляет 2000 м³ в год.

Хранение горюче-смазочных материалов на территории месторождения не предусматривается. Доставка дизельного топлива будет производиться автозаправщиком по мере необходимости.

Заправка экскаватора, погрузчика, бульдозера и автосамосвалов дизельным топливом предусматривается с применением специальных наконечников на наливных шлангах, маслоулавливающих поддонов, а также специальных емкостей для размещения шлангов во избежание проливов и утечек горюче-смазочных материалов.

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

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

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

Таблица групп суммаций представлена в таблице 7.1.5.



Аршалынский район, Акм. обл., ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельток Южный на 2026 год

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни
												линейного источ- ника /центра площад- ного источника		
												X1	Y1	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Снятие и перемещене ПРС	1	2.4	Пылящая поверхность	6001	2					176	361	Площадка 10
001		Выемочно- погрузочные работы вскрышных пород	1	7.2	Пылящая поверхность	6002	2					201	350	10



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

а линей чика ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Кэфф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- ционная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2908	1 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.856		0.01588	2026
10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.1376		0.002123	2026



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Аршалынский район, Акм. обл., ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельток Южный на 2026 год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Транспортировка вскрышных пород на отвал	1	7.2	Пылящая поверхность	6003	2					163	338	10
001		Выемочно-погрузочные работы П/И	1	77.6	Пылящая поверхность	6004	2					220	322	10
001		Транспортировка П/И	1	77.6	Пылящая поверхность	6005	2					177	308	10



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2908	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.01442		0.1645	2026
10					2908	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.126		0.02396	2026
10					2908	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.01442		0.1645	2026



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Аршатынский район, Акм. обл., ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельток Южный на 2026 год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
002		Бурт ПРС	1	8760	Пылящая поверхность	6006	2					86	335	300
002		Отвал выскрышных пород	1	8760	Пылящая поверхность	6007	2					292	76	79
001		Горнотранспорт ное оборудование	1	1440	Выхлопная труба	6008	2					262	321	10



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
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)	0.542		3.71	2026
79					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0314		0.215	2026
10					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.37206		3.65712	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.06048		0.594282	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.054054		0.46565	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.07202		0.69898	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.6736		6.1598	2026



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Аршалынский район, Акм. обл., ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельток Южный на 2026 год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Заправка техники	1	540	Горловина бензобака	6009	2					250 281		10

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2732	Керосин (654*)	0.12174		1.10694	2026
					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000977		0.00015232	2026
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000348022		0.05424768	2026



Аршалынский район, Акм. обл., ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельток Южный на 2027-2031 года

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (T = 293.15 K P= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (T = 293.15 K P= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оC	точечного источ- ника/1-го конца		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни
												линейного источ- ника		
												/центра площад- ного источника		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1 13	Y1 14	X2 15
001		Снятие и перемещене ПРС	1	4	Пылящая поверхность	6001	2					176 361		Площадка 10
001		Выемочно- погрузочные работы вскрышных пород	1	31.2	Пылящая поверхность	6002	2					201 350		10



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

а линей чика ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Кэфф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- тационная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2908	1 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.856		0.02646	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	0.1376		0.003695	2027



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Аршалынский район, Акм. обл., ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельток Южный на 2027-2031 года

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Транспортировка вскрышных пород на отвал	1	31.2	Пылящая поверхность	6003	2					163	338	10
001		Выемочно-погрузочные работы П/И	1	138.4	Пылящая поверхность	6004	2					220	322	10
001		Транспортировка П/И	1	138.4	Пылящая поверхность	6005	2					177	308	10



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2908	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.01442		0.1645	2027
10					2908	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.126		0.0426	2027
10					2908	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.01442		0.1645	2027



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Аршалынский район, Акм. обл., ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельток Южный на 2027-2031 года

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
002		Бурт ПРС	1	8760	Пылящая поверхность	6006	2					86	335	300
002		Отвал выскрышных пород	1	8760	Пылящая поверхность	6007	2					292	76	79
001		Горнотранспорт ное оборудование	1	1440	Выхлопная труба	6008	2					262	321	10



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
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)	0.542		3.71	2027
79					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0314		0.215	2027
10					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.37206		3.65712	2027
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.06048		0.594282	2027
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.054054		0.46565	2027
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.07202		0.69898	2027
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.6736		6.1598	2027



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Аршалынский район, Акм. обл., ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельток Южный на 2027-2031 года

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Заправка техники	1	540	Горловина бензобака	6009	2					250 281		10

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2732	Керосин (654*)	0.12174		1.10694	2027
					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000977		0.00015232	2027
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000348022		0.05424768	2027



Аршалынский район, Акм. обл., ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельток Южный на 2032-2035 года

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (T = 293.15 K P= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (T = 293.15 K P= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оC	точечного источ- ника/1-го конца		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни	
												линейного источ- ника			
												/центра площад- ного источника			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1 13	Y1 14	X2 15	
001		Снятие и перемещене ПРС	1	1.6	Пылящая поверхность	6001	2					176 361			Площадка 10
001		Выемочно- погрузочные работы вскрышных пород	1	3.2	Пылящая поверхность	6002	2					201 350			10



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2032 год

а линей чика ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Кэфф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- ционная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2908	1 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.856		0.00794	2032
10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.1376		0.001022	2032



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Аршалынский район, Акм. обл., ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельток Южный на 2032-2035 года

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Транспортировка вскрышных пород на отвал	1	3.2	Пылящая поверхность	6003	2					163	338	10
001		Выемочно-погрузочные работы П/И	1	46.4	Пылящая поверхность	6004	2					220	322	10
001		Транспортировка П/И	1	46.4	Пылящая поверхность	6005	2					177	308	10



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2032 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2908	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.01442		0.1645	2032
10					2908	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.126		0.01406	2032
10					2908	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.01442		0.1645	2032



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Аршалынский район, Акм. обл., ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельток Южный на 2032-2035 года

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Бурт ПРС	1	8760	Пылящая поверхность	6006	2					86	335	300
001		Отвал выскрышных пород	1	8760	Пылящая поверхность	6007	2					292	76	79
001		Горнотранспорт ное оборудование	1	1440	Выхлопная труба	6008	2					262	321	10



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2032 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
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)	0.542		3.71	2032
79					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0314		0.215	2032
10					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.37206		3.65712	2032
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.06048		0.594282	2032
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.054054		0.46565	2032
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.07202		0.69898	2032
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.6736		6.1598	2032



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Аршалынский район, Акм. обл., ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельток Южный на 2032-2035 года

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Заправка техники	1	540	Горловина бензобака	6009	2					250 281		10

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2032 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2732	Керосин (654*)	0.12174		1.10694	2032
					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000977		0.00015232	2032
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000348022		0.05424768	2032



Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2026 год

Аршалынский район, Акм. обл., ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельток Южный на 2026 год

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	0.37206	3.65712	91.428
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.06048	0.594282	9.9047
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.054054	0.46565	9.313
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.07202	0.69898	13.9796
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.0000009772	0.00015232	0.01904
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.6736	6.1598	2.05326667
2732	Керосин (654*)				1.2		0.12174	1.10694	0.92245
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.0003480228	0.05424768	0.05424768
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	3.72184	4.295963	42.95963
	В С Е Г О :						5.076143	17.033135	170.633934

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

или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

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



Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2027-2031 года

Аршалынский район, Акм. обл., ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельток Южный на 2027-2031 года

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	0.37206	3.65712	91.428
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.06048	0.594282	9.9047
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.054054	0.46565	9.313
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.07202	0.69898	13.9796
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.0000009772	0.00015232	0.01904
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.6736	6.1598	2.05326667
2732	Керосин (654*)				1.2		0.12174	1.10694	0.92245
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.0003480228	0.05424768	0.05424768
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	3.72184	4.326755	43.26755
	В С Е Г О :						5.076143	17.063927	170.941854

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

или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

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



Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2032-2035 года

Аршалынский район, Акм. обл., ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельток Южный на 2032-2035 года

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	0.37206	3.65712	91.428
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.06048	0.594282	9.9047
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.054054	0.46565	9.313
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.07202	0.69898	13.9796
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.0000009772	0.00015232	0.01904
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.6736	6.1598	2.05326667
2732	Керосин (654*)				1.2		0.12174	1.10694	0.92245
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.0003480228	0.05424768	0.05424768
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	3.72184	4.277022	42.77022
	В С Е Г О :						5.076143	17.014194	170.444524

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 2026-2035 года

Аршалынский район, Акм. обл., ТОО Горный Хрусталь-ВА,
месторождение Ельток Южный на 2026 год

Номер группы сумма- ции	Код загряз- няющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
30	0330	Площадка:01,Площадка 1 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
31	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

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 гравийно-песчаной смеси Ельток Южный 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). Используемая программа внесена в список программ, разрешенных к использованию в Республике Казахстан МЭПР РК.

В данном проекте проведены расчеты уровня загрязнения атмосферы на период разработки месторождения Ельток Южный 2026-2035 гг., а также определены максимальные приземные концентрации, создаваемые выбросами загрязняющих веществ. На картах рассеивания загрязняющих веществ изображены:

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

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

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

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



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

Расчеты уровня загрязнения атмосферы на период эксплуатации проведены в расчетном прямоугольнике; на границе санитарно-защитной зоны – 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.

Таблица 7.1.2

Результат расчета рассеивания

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

(сформирована 09.07.2026 11:24)

Город :752 Аршалынский район, Акм. обл..
Объект :0001 ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельток Южный на 2027-2031 года.
Вар.расч. :2 существующее положение (2027 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	Территория предприятия	Колич. ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.308403	0.282652	0.307186	нет расч.	нет расч.	1	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.126325	0.120861	0.099481	нет расч.	нет расч.	1	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.350685	0.301605	0.226186	нет расч.	нет расч.	1	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.078644	0.077972	0.068012	нет расч.	нет расч.	1	0.5000000	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.004363	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	1	0.0080000	2
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.073555	0.072927	0.063611	нет расч.	нет расч.	1	5.0000000	4
2732	Керосин (654*)	0.279150	0.213823	0.146975	нет расч.	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	нет расч.	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)	0.144332	0.136329	0.134513	нет расч.	нет расч.	7	0.3000000	3
30	0330 + 0333	0.078711	0.077976	0.068048	нет расч.	нет расч.	2		
31	0301 + 0330	0.332282	0.304537	0.330971	нет расч.	нет расч.	1		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См – сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК_{мр}) – только для модели МРК-2014
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "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 Ельток Южный, 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 2026-2035 гг. для месторождения Ельток Южный, приведены в таблице 4.5.1-4.5.3



Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Аршалынский район, Акм. обл., ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельток Южный на 2026 год

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2026 год		на 2026 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Не организованные источники								
Карьер	6009	0.0000009772	0.00015232	0.0000009772	0.00015232	0.0000009772	0.00015232	2026
Итого:		0.0000009772	0.00015232	0.0000009772	0.00015232	0.0000009772	0.00015232	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0000009772	0.00015232	0.0000009772	0.00015232	0.0000009772	0.00015232	2026
***2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
Не организованные источники								
Карьер	6009	0.0003480228	0.05424768	0.0003480228	0.05424768	0.0003480228	0.05424768	2026
Итого:		0.0003480228	0.05424768	0.0003480228	0.05424768	0.0003480228	0.05424768	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0003480228	0.05424768	0.0003480228	0.05424768	0.0003480228	0.05424768	2026
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Не организованные источники								
Карьер	6001	2.856	0.01588	2.856	0.01588	2.856	0.01588	2026
Карьер	6002	0.1376	0.002123	0.1376	0.002123	0.1376	0.002123	2026
Карьер	6003	0.01442	0.1645	0.01442	0.1645	0.01442	0.1645	2026
Карьер	6004	0.126	0.02396	0.126	0.02396	0.126	0.02396	2026
Карьер	6005	0.01442	0.1645	0.01442	0.1645	0.01442	0.1645	2026
Склады хранения	6006	0.542	3.71	0.542	3.71	0.542	3.71	2026
Склады хранения	6007	0.0314	0.215	0.0314	0.215	0.0314	0.215	2026
Итого:		3.72184	4.295963	3.72184	4.295963	3.72184	4.295963	
Всего по загрязняющему веществу:		3.72184	4.295963	3.72184	4.295963	3.72184	4.295963	2026



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Аршалынский район, Акм. обл., ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельток Южный на 2026 год

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего по объекту:		3.722189	4.350363	3.722189	4.350363	3.722189	4.350363	
Из них:								
Итого по организованным источникам:								
Итого по неорганизованным источникам:		3.722189	4.350363	3.722189	4.350363	3.722189	4.350363	



Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Аршалынский район, Акм. обл., ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельток Южный на 2027-2031 года

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		на 2027-2031 года		на 2027-2031 года		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	6009	0.0000009772	0.00015232	0.0000009772	0.00015232	0.0000009772	0.00015232	2027
Итого:		0.0000009772	0.00015232	0.0000009772	0.00015232	0.0000009772	0.00015232	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0000009772	0.00015232	0.0000009772	0.00015232	0.0000009772	0.00015232	2027
***2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
Не организованные источники								
Карьер	6009	0.0003480228	0.05424768	0.0003480228	0.05424768	0.0003480228	0.05424768	2027
Итого:		0.0003480228	0.05424768	0.0003480228	0.05424768	0.0003480228	0.05424768	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0003480228	0.05424768	0.0003480228	0.05424768	0.0003480228	0.05424768	2027
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Не организованные источники								
Карьер	6001	2.856	0.02646	2.856	0.02646	2.856	0.02646	2027
Карьер	6002	0.1376	0.003695	0.1376	0.003695	0.1376	0.003695	2027
Карьер	6003	0.01442	0.1645	0.01442	0.1645	0.01442	0.1645	2027
Карьер	6004	0.126	0.0426	0.126	0.0426	0.126	0.0426	2027
Карьер	6005	0.01442	0.1645	0.01442	0.1645	0.01442	0.1645	2027
Склады хранения	6006	0.542	3.71	0.542	3.71	0.542	3.71	2027
Склады хранения	6007	0.0314	0.215	0.0314	0.215	0.0314	0.215	2027
Итого:		3.72184	4.326755	3.72184	4.326755	3.72184	4.326755	
Всего по загрязняющему веществу:		3.72184	4.326755	3.72184	4.326755	3.72184	4.326755	2027



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Аршалынский район, Акм. обл., ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельток Южный на 2027-2031 года

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего по объекту:		3.722189	4.381155	3.722189	4.381155	3.722189	4.381155	
Из них:								
Итого по организованным источникам:								
Итого по неорганизованным источникам:		3.722189	4.381155	3.722189	4.381155	3.722189	4.381155	



Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Аршалынский район, Акм. обл., ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельток Южный на 2032-2035 года

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		на 2032-2035 года		на 2032-2035 года		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	6009	0.0000009772	0.00015232	0.0000009772	0.00015232	0.0000009772	0.00015232	2032
Итого:		0.0000009772	0.00015232	0.0000009772	0.00015232	0.0000009772	0.00015232	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0000009772	0.00015232	0.0000009772	0.00015232	0.0000009772	0.00015232	2032
***2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
Не организованные источники								
Карьер	6009	0.0003480228	0.05424768	0.0003480228	0.05424768	0.0003480228	0.05424768	2032
Итого:		0.0003480228	0.05424768	0.0003480228	0.05424768	0.0003480228	0.05424768	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0003480228	0.05424768	0.0003480228	0.05424768	0.0003480228	0.05424768	2032
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Не организованные источники								
Карьер	6001	2.856	0.00794	2.856	0.00794	2.856	0.00794	2032
Карьер	6002	0.1376	0.001022	0.1376	0.001022	0.1376	0.001022	2032
Карьер	6003	0.01442	0.1645	0.01442	0.1645	0.01442	0.1645	2032
Карьер	6004	0.126	0.01406	0.126	0.01406	0.126	0.01406	2032
Карьер	6005	0.01442	0.1645	0.01442	0.1645	0.01442	0.1645	2032
Карьер	6006	0.542	3.71	0.542	3.71	0.542	3.71	2032
Карьер	6007	0.0314	0.215	0.0314	0.215	0.0314	0.215	2032
Итого:		3.72184	4.277022	3.72184	4.277022	3.72184	4.277022	
Всего по загрязняющему веществу:		3.72184	4.277022	3.72184	4.277022	3.72184	4.277022	2032



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Аршалынский район, Акм. обл., ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельток Южный на 2032-2035 года

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего по объекту:		3.722189	4.331422	3.722189	4.331422	3.722189	4.331422	
Из них:								
Итого по организованным источникам:								
Итого по неорганизованным источникам:		3.722189	4.331422	3.722189	4.331422	3.722189	4.331422	



7.1.4 Мероприятия по предотвращению и снижению негативного воздействия на атмосферный воздух

Мероприятия по снижению отрицательного воздействия на период эксплуатации.

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

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

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

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

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

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

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

На месторождении Ельток Южный расположенном в Аршалынском районе Акмолинской области разработка мероприятий по регулированию выбросов при НМУ не требуется.

7.1.5 Методы и средства контроля за состоянием воздушного бассейна

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

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

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

Основным направлением «Программы производственного экологического контроля» является обеспечение достоверной информацией о воздействии деятельности



предприятия на окружающую среду, возможных изменениях воздействия и неблагоприятных или опасных ситуациях.

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

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

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

План-график 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 7.1.5.2-7.1.5.4.

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



Таблица 7.1.5.1

П л а н - г р а ф и к контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на границе санитарно-защитной зоны на 2026-2035 гг.					
№№ контроль ной точки	Производстоцех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУраз/сутки	Кем осуществляется контроль
1	2	3	4	5	7
4 точки на границе СЗЗ (С,Ю,З,В)	Граница СЗЗ месторождения	пыль неорганическая, содержащая 70-20% диоксида кремния	1 раз в год (3 квартал), на границе СЗЗ (неорганизованные источники)	-	Аккредитованной лабораторией



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

Аршалынский район, Акм. обл., ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельток Южный на 2026 год

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	2.856		Сотрудником предприятия/ аккредитованной лабораторией	Расчетным методом
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)		0.1376			
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)		0.01442			
6004	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.126			



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

Аршалынский район, Акм. обл., ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельток Южный на 2026 год

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	0.01442		Сотрудником предприятия/ аккредитованной лабораторией	Расчетным методом
6006	Склады хранения	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.542			
6007	Склады хранения	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.0314			
6009	Карьер	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0.0000009772 0.0003480228			



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 2027-2031 года

Аршалынский район, Акм. обл., ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельток Южный на 2027-2031 года

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	2.856		Сотрудником предприятия/ аккредитованной лабораторией	Расчетным методом
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)		0.1376			
6003	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.01442			
6004	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.126			



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 2027-2031 года

Аршалынский район, Акм. обл., ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельток Южный на 2027-2031 года

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	0.01442		Сотрудником предприятия/ аккредитованной лабораторией	Расчетным методом
6006	Склады хранения	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.542			
6007	Склады хранения	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.0314			
6009	Карьер	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0.0000009772 0.0003480228			



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 2032-2035 года

Аршалынский район, Акм. обл., ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельток Южный на 2032-2035 года

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	2.856		Сотрудником предприятия/ аккредитованной лабораторией	Расчетным методом
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)		0.1376			
6003	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.01442			
6004	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.126			



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 2032-2035 года

Аршалынский район, Акм. обл., ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельток Южный на 2032-2035 года

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	0.01442		Сотрудником предприятия/ аккредитованной лабораторией	Расчетным методом
6006	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.542			
6007	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.0314			
6009	Карьер	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0.0000009772 0.0003480228			



7.1.6 Характеристика санитарно-защитной зоны

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



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

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

7.1.6.2 Функциональное зонирование территории СЗЗ

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

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

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



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

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

7.1.7. Общие выводы

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

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

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

7.2. Оценка ожидаемого воздействия на воды

7.2.1 Водопотребление и водоотведение

Расчетный расход воды на месторождении принят:

Расчетный расход воды на участке принят:

- на хозяйственно-питьевые нужды – 25л/сут. на одного работающего;
- на нужды пылеподавления пылящих поверхностей;
- на нужды наружного пожаротушения 10 л/с в течении 3 часов (п.5.27 СнИП

РК 4.01-02-2009).

Наружное пожаротушение осуществляется из противопожарного резервуара переносными мотопомпами.

Заполнение противопожарных резервуаров производится привозной водой. Противопожарные резервуары устанавливаются на промплощадке перед началом отработки участка, после отработки участка их перемещают на следующий участок.

На дне карьера месторождения Ельтоқ Южный, предусмотрено 2 водосборных зумпфа, в которые скапливаются карьерные водопритоки. Часть воды используется для пылеподавления, остатки испаряются естественным образом.

Схема водоснабжения следующая:

- вода питьевого качества доставляется флягами из с.Ельтоқ ежедневно. В нарядной предусматривается установка эмалированной закрытой емкости объемом 0,5м³;



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

- пылеподавление рабочей зоны карьера, внутривозрадных и внутрикарьерных дорог планируется производить поливовой машиной.

Потребность в воде, необходимой для производственных нужд, покрывается за счет карьерных вод. Средний расход равен 3,6 м³/сутки или 648,0 м³/год.

Пылеподавление будет производиться в течение теплого периода времени, с учетом климатических условий района этот период составит 180 дней.

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

При работе экскаватора, бульдозера, погрузчика и автосамосвалов, 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, бульдозерных работах предусматривается орошением водой.

Пылеподавление горной массы, в теплый период года, нагруженной в кузов автосамосвала до выезда с территории карьера, предусматривается орошение водой.

Пылеподавление на вскрышных и бульдозерных работах предусматривается орошением водой с помощью поливовой машины ЗИЛ 131.

Для предотвращения сдувания пыли с поверхности складов ПРС (буртов) предусматривается также орошение их 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 поливовой машиной ЗИЛ 131. Потребность в воде, необходимой для производственных нужд, покрывается за счет карьерных вод. Средний расход равен 3,6 м³/сутки или 648,0 м³/год.



Общая длина орошаемых внутриплощадочных и внутрикарьерных автодорог, буртов (складов) ПРС и забоев составит 1,0км.

Расход воды при поливе автодорог – 0,3л/м².

Общая площадь орошаемой территории:

$$S_{об} = 1000м * 12м = 12000м^2$$

где, 12м – ширина поливки поливочной машины ЗИЛ 131.

Площадь автодороги, орошаемой одной машиной за смену:

$$S_{см} = Q * K / q = 8000 * 1 / 0,3 = 26666,7м^2$$

где Q = 8000л – емкость цистерны поливочной машины ЗИЛ 131;

K = 1 – количество заправок поливочной машины ЗИЛ 131

q = 0,3л/м² – расход воды на поливку.

Потребное количество поливомоечных машин ЗИЛ 131:

$$N = (S_{об} / S_{см}) * n = (12000 / 26666,7) * 1 = 0,45 \approx 1шт$$

где: n = 1 кратность обработки автодороги.

Суточный расход воды на орошение автодорог, буртов (складов) ПРС и забоев составит:

$$V_{сут} = S_{об} * q * n * N_{см} = 12000 * 0,3 * 1 * 1 = 3600л = 3,6м^3$$

Принимаем суточный расход воды 3,6м³.

Таблица 7.2.1.1

Расчет водопотребления

Наименование	Ед. изм.	Кол-во чел. дне й	норма л/сутки на 1 чел	м ³ /сутки, на 1 чел	Кол-во дней (факт)	м ³ / год
Питьевые и хозяйственно-бытовые нужды						
1.Хозяйственно-питьевые нужды	лит р	20	25	0,025	180	90,0
Технические нужды						
2.На орошение пылящих поверхностей при ведении горных и рекультивационных работ				3,6	180	648,0
3.На нужды пожаротушения	м ³		50,0			50,0
Итого:						788,0

Водоотведение. Удаление сточных вод предусматривается вручную. Количество удаленных сточных вод принимаем в объеме 70% от хозяйственно-питьевых нужд (с учетом потерь 30%).

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

Ближайший водный объект – река Ишим, расположенная в 70,0м севернее месторождения.

Согласно ответу №ЗТ-2026-01309707 от 14.04.2026 выданного РГУ «Есильская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан», рассмотрев Ваше обращение за № ЗТ-2026-01309707 от 30 марта 2026 года, касательно предоставления информации о расположении месторождению «Ельток Южный» для проведение работ по совмещенной разведке и добыче строительного песка в расположенном Аршалынском районе Акмолинской области, сообщает следующее. Координаты участка: 1 51 00 58,0 71 59 05,8 2 51 01 07,1 71 59 13,2 3 51 00 58,3 71 59 30,4 4 51 00 55,6 71 59 25,3 5 51 01 00,5 71 59 14,7 6 51 00 56,0 71 59 06,5 Согласно предоставленным географическим координатам, ближайшим водным объектом к земельному участку является река Есиль, которая находится на расстоянии около 40 метров. В соответствии постановления акимата Акмолинской области №А-8/440 от 08.08.2025 г, ширина водоохранной зоны реки Есиль составляет – 500-1000 м, ширина водоохранной полосы 50-100 м. Таким образом, проектируемый объект находится в пределах водоохранной полосы реки Есиль.

Подземные воды.

Согласно ответу № 20-01/1297 от 18.05.2026 выданного АО «Национальная геологическая служба», рассмотрев ваше обращение касательно предоставления информации о наличии либо отсутствии разведанных и числящихся на Государственном учете РК месторождений подземных вод, сообщает следующее: В пределах указанных вами координат на месторождении «Ельток Южный», расположенном в Аршалынском районе Акмолинской области, месторождения подземных вод, предназначенные для хозяйственно-питьевого водоснабжения и состоящие на Государственном учёте РК по состоянию на 01.01.2025 года, отсутствуют.

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

7.2.3. Мероприятия по снижению воздействия на водные объекты

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

1. Соблюдать специальный режим хозяйственной деятельности для предотвращения загрязнения, засорения и истощения рек;



2. Соблюдать требования «Правил установления водоохранных зон и полос», утвержденных приказом Министра сельского хозяйства РК от 18 мая 2015 года № 19-1/446;

3. Исключить изменение русел рек, а также их водохозяйственного режима и гидрологических характеристик;

4. Соблюдать требования статей 45-46 Водного кодекса РК;

5. Все мероприятия и работы организовывать в строгом соответствии проектным решениям.

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

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

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

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

- внедрение технически обоснованных норм водопотребления;
- сбор хозяйственно-бытовых стоков в специальный герметичный выгреб с последующей откачкой и вывозом в спец. места, специализированной организацией на основании договора;
- планировка территории с целью организованного отведения ливневых стоков с площадки предприятия;
- при производстве работ предусмотрены механизмы и материалы исключающие загрязнения территории;
- контроль за состоянием автотранспорта будет производиться ежемесячно, перед выездом на участок, заправка автотранспорта будет осуществлять на бетонированной площадке, для исключения возможности пролива топлива на почвы, воды и т.д.

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

Водные объекты подлежат охране с целью предотвращения:

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

Охрана водных объектов от загрязнения выполняется за счет мероприятий:



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

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

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

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

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

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

7.2.4 Методы и средства контроля за состоянием водных объектов

Организация экологического мониторинга поверхностных и подземных вод проектом не предусматривается.

7.2.5 Общие выводы

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

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

7.3. Оценка ожидаемого воздействия на недра

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

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



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

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

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

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

Оценка воздействия на геологическую среду базируется на требованиях к охране недр, включающих систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр с целью предотвращения землетрясений, оползней, подтоплений, просадок грунтов.

Выводы. При проведении работ, предусмотренных Планом горных работ при эксплуатации объекта каких-либо нарушений геологической среды, не ожидается. Работы на объекте планируется проводить в пределах контуров горного отвода ТОО «Горный Хрусталь-ВА». 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

ТОО «Горный Хрусталь-ВА» является недропользователем на основании Контракта от 26 декабря 2005 года №94 на проведение работ по совмещенной разведке и добыче строительного песка на участке «Ельток Южный» Аршалынского района Акмолинской области.

Срок действия Контракта истекает 26 сентября 2030 года.

Горный отвод на разработку месторождения гравийно-песчаной смеси Ельток Южный выдан РГУ МД «Севказнедра».

Протоколом заседания территориальной комиссии по запасам полезных ископаемых (ТКЗ) ТУ «Центрказнедра» №1003-з от 07.04.2006 года на месторождении Ельток Южный утверждены запасы песка в количестве 109,34тыс.м³ и гравийно-песчаной смеси в количестве 341,47тыс.м³.

Границы определились контурами запасов месторождения, выделенных по площади и на глубину с учётом разноса бортов карьера по горнотехническим факторам в зависимости от физико-механических свойств пород.

Площадь месторождения составляет 7,1га (0,071км²).

Обработка намечается до нижней границы утвержденных необводненных запасов.

План организации рельефа участка разработан с учетом прилегающей территории и решен исходя из условий разработки минимального объема земляных



работ, обеспечения водоотвода с рельефа местности и защиты грунтов от замачивания и заболачивания.

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

7.4.2. Мероприятия по снижению воздействия на земельные ресурсы и почвы

Согласно статье 238 Экологического кодекса РК физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, 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.
- 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.

Дополнительно в целях предотвращения загрязнения земельных ресурсов и почвенного покрова предусматриваются следующие мероприятия:

- хранение горюче-смазочных материалов на территории участка не предусматривается;
- заправка техники осуществляется передвижным топливозаправщиком на бетонированной площадке;
- при заправке техники предусмотрено применение маслоулавливающих поддонов и специальных наконечников на наливных шлангах для предотвращения проливов ГСМ;
- хозяйственно-бытовые сточные воды собираются в водонепроницаемый септик с последующим вывозом специализированной организацией;
- на территории карьера предусмотрены водосборные зумпфы для сбора карьерных водопритоков, атмосферных осадков и талых вод;
- сброс сточных и карьерных вод на рельеф местности и в водные объекты не предусматривается;



- территория месторождения является ранее нарушенной территорией действующего карьера, плодородный слой почвы на участке практически отсутствует, в связи с чем значительного воздействия на почвенный покров не ожидается.

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 затопливаемой 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

Специальный производственный мониторинг состояния земельных ресурсов и почв проектом не предусматривается, поскольку реализация намечаемой деятельности не связана со значительным химическим воздействием на почвенный



покров. Контроль соблюдения природоохранных требований осуществляется в рамках производственного экологического контроля предприятия.

7.4.4. Общие выводы

При реализации проектных решений загрязнение земельных ресурсов и почвенного покрова не прогнозируется. Образующиеся отходы подлежат организованному временному хранению с последующей передачей специализированным организациям, что исключает захламление территории.

С учетом характера намечаемой деятельности, ранее нарушенного состояния территории, отсутствия хранения ГСМ и предусмотренных природоохранных мероприятий воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров оценивается как незначительное, локальное и допустимое.

7.5. Оценка ожидаемых физических воздействий на окружающую среду

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

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

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

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

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

Искусственными источниками являются – высоковольтные линии электропередач, радиопередач, теле- и радиолокационные станции,



электротранспорт, трансформаторные подстанции, бытовые электроприборы, компьютеры, СВЧ-печи, сотовые и радиотелефоны, спутниковая радиосвязь и т.п.

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

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

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

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

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

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

Для исключения превышения предельно-допустимых уровней шума и вибрации необходимо поддерживать в рабочем состоянии шумогасящие и виброизолирующие устройства основного технологического оборудования.

После капитального ремонта горные машины подлежат обязательному контролю на уровни шума и вибрации, согласно Санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам "Гигиенические нормативы уровней шума на рабочих местах".

В случае невозможности снизить уровни шума и вибрации с помощью технических средств, рекомендуются к использованию соответствующие средства индивидуальной защиты. Так, применение антифонов в виде наушников при уровне шума более 85 дБ, позволяет снизить ощущение громкости шума в различных частотах от 15 до 30 дБ.

В карьере должен быть разработан и утвержден порядок работы в шумных условиях. Обеспечен контроль уровней шума и вибрации на рабочих местах, а также при вводе объекта в эксплуатацию и при замене оборудования.

Мероприятия по ограничению неблагоприятного влияния шума на работающих должны проводиться в соответствии с действующим стандартом «Шум. Общие требования безопасности». В связи с воздействием шума и вибраций на работающих предусмотрено помещение – бытовой вагончик для периодического



отдыха и проведения профилактических процедур. По возможности звуковые сигналы должны заменяться световыми.

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

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

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

Радиометрические наблюдения в скважинах проводились в соответствии с «Методическими указаниями, по радиационно-гигиенической оценке, полезных ископаемых на месторождениях строительных материалов» путем точечного каротажа радиометром СРП-68-02 №112 с непрерывным прослушиванием по ходу подъема гильзы и регистрацией гамма-активности с интервалами 1м породы продуктивной толщи характеризуются значениями интенсивности гамма-излучения в 10-15мкР/час.

Гамма-спектрометрический анализ на радионуклиды выполнялся в ИЦ ТОО «Экоэксперт».

Естественная радиоактивность песков составляет 10-15мкР/час, удельная эффективная активность естественных радионуклидов 64-71Бк/кг. По этим показателям пески отвечают требованиям НРБ-99, КПП-96 к строительным материалам 1 класса и пригодны во все виды строительства без ограничений.

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

7.6. Оценка ожидаемого воздействия на растительный и животный мир

Аршалынский район, расположенный в Казахстане, имеет разнообразный растительный мир, типичный для степной зоны Центральной Азии. В этой области можно встретить как природные, так и культурные растения.



Основные растительные сообщества:

1. Степные травяные сообщества:

- Преобладают злаковые травы, такие как ковыль, тимофеевка, люцерна и другие виды;

- Мелкие кустарники, такие как шиповник и облепиха, также встречаются в некоторых местах.

2. Лесные участки:

- Вдоль рек и водоемов можно найти редкие лесные массивы с ивой, тополем и другими древесными растениями.

3. Культурные растения:

- Район также активно занимается сельским хозяйством, поэтому здесь встречаются посевы зерновых культур, таких как пшеница и ячмень, а также другие сельскохозяйственные культуры.

В последние годы актуальными стали вопросы об охране растительности в связи с изменением климата и человеческой деятельностью. Охрана природных экосистем и их восстановление являются важными задачами для обеспечения экологического баланса в регионе.

Изучение и сохранение растительного мира Аршалынского района имеет большое значение как для местного населения, так и для сохранения биоразнообразия.

Аршалынский район Акмолинской области обладает разнообразным животным миром благодаря своему разнообразному ландшафту, который включает степи, леса и водоемы. В этой области обитают различные виды животных, включая:

Млекопитающие: в районе можно встретить таких животных, как волки, лисицы, зайцы, кабаны и олени. Также встречаются различные виды грызунов.

Птицы: Аршалынский район является домом для различных видов птиц, включая журавлей, гусей, уток и множество певчих птиц. Луга и водоемы привлекают мигрирующих птиц, что делает район интересным для орнитологов и любителей наблюдения за птицами.

Рептилии и амфибии: в районе можно встретить различных пресмыкающихся и амфибии, таких как ящерицы и лягушки.

Насекомые: разнообразие насекомых, включая бабочек, пчел и жуков, также играет важную роль в экосистеме региона.

Проблемы, связанные с охраной природы и сохранением животного мира, в том числе изменения климата и человечество, оказывает влияние на экосистему района. Сохранение природных мест обитания и экосистем является задачей для будущих поколений.

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 2.8, 2.9.1 настоящего проекта.*

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

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

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

7.7. Оценка ожидаемого воздействия на социально-экономическую среду

Район расположен на юго-востоке Акмолинская область, на территории казахского мелкосопочника. Площадь составляет 5,4 тыс. км² (около 3,75 % территории области). Протяжённость района с запада на восток достигает 100 км, с юга на север — 110 км.

В 2026 году Аршалынский район сохраняет устойчивую положительную динамику социально-экономического развития. По оценочным данным, объем промышленного производства превысил 75–78 млрд. тенге, что обусловлено модернизацией предприятий и расширением перерабатывающих мощностей. Индекс физического объема промышленности стабилизировался на уровне 110–115 %, что свидетельствует о дальнейшем росте производственного потенциала.

Агропромышленный комплекс

Сельское хозяйство остаётся ключевым сектором экономики района. В 2026 году объем валовой продукции сельского хозяйства оценивается на уровне 38–41 млрд тенге. Индекс физического объема сохраняется высоким (около 120–135 %), что связано с внедрением цифровых технологий, систем точного земледелия и государственной поддержкой аграриев.

Доля района в общем объеме сельскохозяйственной продукции области увеличилась и составляет порядка 5,5–6 %, что подтверждает его значимую роль в региональной экономике.

Растениеводство

Растениеводство демонстрирует устойчивый рост. Посевные площади зерновых и зернобобовых культур остаются на уровне около 200 тыс. га. Валовой сбор зерна в 2026 году оценивается в пределах 250–270 тыс. тонн при средней урожайности 12–14 ц/га, что связано с погодными условиями и внедрением современных агротехнологий.

Производство картофеля и овощей сохраняет высокую эффективность:

- картофель — урожайность до 350–380 ц/га;



- овощи — до 180–200 ц/га.

Расширяются площади масличных культур (лен, подсолнечник, сафлор), что связано с ростом спроса на экспортно-ориентированную продукцию.

Животноводство

Животноводческий сектор продолжает развиваться. В 2026 году:

- производство мяса увеличилось до 7,0–7,5 тыс. тонн;
- производство молока достигло 8,0–8,3 тыс. тонн;
- производство яиц превысило 230 млн штук.

Отмечается рост поголовья:

- крупного рогатого скота — на 5–7 %;
- овец и коз — на 6–8 %.

Развитие отрасли обеспечивается за счет внедрения племенной работы, улучшения кормовой базы и государственной поддержки.

Розничный товарооборот

Объем розничного товарооборота в 2026 году оценивается на уровне 12–13 млрд тенге. Рост связан с увеличением доходов населения, развитием малого и среднего бизнеса, а также расширением торговой инфраструктуры.

Инфраструктура

Транспортная инфраструктура района продолжает развиваться. Улучшается состояние автомобильных дорог регионального значения, модернизируются железнодорожные узлы, что способствует повышению логистической доступности.

Социальная инфраструктура (школы, медицинские учреждения, культурные объекты) постепенно модернизируется в рамках государственных программ развития сельских территорий.

Социальные условия

Несмотря на положительные экономические тенденции, сохраняются отдельные социальные проблемы:

- миграция населения в крупные города;
- ограниченность высокооплачиваемых рабочих мест;
- необходимость модернизации инженерной инфраструктуры.

В 2026 году реализуются программы занятости, профессиональной переподготовки и поддержки предпринимательства, что способствует снижению уровня безработицы и повышению качества жизни населения.

Экологические условия

Экологическая ситуация в районе требует внимания в связи с интенсивным развитием сельского хозяйства и промышленности. Основными факторами воздействия являются:

- деградация почв;
- выбросы от производственных объектов;
- нагрузка на водные ресурсы.

В связи с этим внедряются элементы устойчивого природопользования, включая ресурсосберегающие технологии, системы мониторинга окружающей среды и экологические стандарты производства.

Вывод. К 2026 году Аршалынский район демонстрирует устойчивый рост по ключевым социально-экономическим показателям. Развитие промышленности и агропромышленного комплекса, модернизация инфраструктуры и государственная поддержка способствуют укреплению экономики района и повышению уровня



жизни населения. Вместе с тем сохраняется необходимость решения социальных и экологических задач для обеспечения долгосрочной устойчивости развития.

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

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

- Твердые бытовые отходы;
- Промасленная ветошь;
- Отработанные моторные масла;
- Вскрышные пород.

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

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

Контейнеры маркированы и окрашены в определенные цвета:

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

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

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

Порядок сбора, сортировки, хранения, утилизации, нейтрализации, реализации, размещения отходов и транспортировки производится в соответствии с требованиями к обращению с отходами по уровням опасности.

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

Альтернативные методы использования отхода: Раздельный сбор отхода по морфологическому составу, в целях вторичного использования.

Промасленная ветошь. Образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков и машин. Код отхода: 15 02 02. Состав (%): тряпье – 73; масло – 12; влага – 15. Пожароопасна, нерастворима в воде, химически неактивна.



Для временного размещения предусматривается специальная емкость, расположенная в ангаре. По мере накопления будут вывозиться с территории, согласно договору со специализированной организацией. Класс опасности – 2.

Отработанные моторные масла образуются после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при использовании в транспорте. Код отхода: 13 02 08. Примерный химический состав (%): масло – 78, продукты разложения – 8, вода – 4, механические примеси – 3, присадки – 1, горючее – до 6. Физико-химические характеристики отхода – жидкие, нерастворимые. Пожаро-взрывоопасные характеристики отхода – Пожароопасные, горючие. Класс опасности – 2.

На территории промплощадки предусмотрен гараж для стоянки, техобслуживания и мелкого текущего ремонта техники, склад запчастей и масел (масла хранятся в металлических бочках емкостью 10 литров). При хранении ёмкостей с отработанными маслами необходимо следить за их герметичностью, не допускать случаев загрязнения отработанными маслами компонентов окружающей среды (пробки бочек необходимо плотно затягивать). В местах хранения должны быть вывешены инструкции о порядке обращения с отработанными маслами и по противопожарному режиму. Для ликвидации возможных разливов масла, в помещении для хранения и на площадках, должен иметься ящик с песком и лопата.

Альтернативные методы использования отхода. По мере накопления будут вывозиться с территории, согласно договору, со специализированной организацией.

Вскрышные породы – горные породы, покрывающие и вмещающие полезное ископаемое, подлежащие выемке и перемещению как отвальный грунт в процессе открытых горных работ. Обладают следующими свойствами: твердые, не токсичные, не растворимы в воде, не пожароопасные. Планом горных работ предусмотрено внешнее отвалообразование вскрышных пород с последующим 100% использованием на рекультивацию карьера.

Обоснование и расчет образования объемов отходов

Расчет образования твердых бытовых отходов месторождения Ельток Южный

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

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

$$M_{\text{обр}} = 0,3 \text{ м}^3/\text{год} \times 20 \text{ чел} \times 0,25 \text{ т/м}^3 \times 180/365 = 0,74 \text{ тонн/год}$$

Образующиеся ТБО временно складироваться в стандартном металлическом контейнере с крышкой с водонепроницаемым покрытием на специально отведенной площадке для сбора мусора и пищевых отходов, огражденной с трех сторон бетонной сплошной стеной 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.

Промасленная ветошь

Список литературы:

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



Расчет отходов промасленной ветоши

Поступающее количество ветоши, т/год, $MO=0.5$

Содержание масел в ветоши, в долях единицы, $M=0.12$

Содержание влаги в ветоши, в долях единицы, $W=0.15$

Наименование отхода по методике: Промасленная ветошь

Отход по МК: 150202* Жидкие теплоносители

Отход по ЕК: 150202* Загрязненные поглощающие и фильтрационные материалы, обтирочные ткани, защитная одежда

Норма образования отхода, т/год,

$$M_{\text{норм}} = MO + (M \cdot MO) + (W \cdot MO) = 0.5 + (0.12 \cdot 0.5) + (0.15 \cdot 0.5) = 0.635$$

Сводная таблица расчетов:

Количество ветоши, т/год	Содержание масел	Содержание влаги	Код по МК	Код по ЕК	Общее кол-во отхода, т/г
0.5	0.12	0.15	AC050	150101	0.635

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, т/год
150202*	Жидкие теплоносители	0.635

Расчет образования вскрышных пород

Объемы образования и использования вскрышных пород на 2026-2035 гг. согласно календарному плану работ на карьере. Код отхода – 010102.

Порядковые годы отработки	2026 г.	2027-2031 гг.	2032- 2035 гг.
вскрыша, м ³	2 700	4 700	1 300
вскрыша, тонн	3 510	6 110	1 690

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

Таблица 8.1.1

Лимиты накопления отходов на 2026-2035 гг.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
2026-2035 год		
Всего	-	2,875



в том числе отходов производства	-	0,635
отходов потребления	-	0,74
Опасные отходы		
Промасленная ветошь		0,635
Отработанные моторные масла		1,5
Не опасные отходы		
Смешанные коммунальные отходы (ТБО)	-	0,74
Зеркальные		
перечень отходов	-	-

Таблица 8.1.2

Лимиты захоронения отходов на 2026-2035 гг.

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
2026 г.					
Всего	-	3 510	-	-	-
в том числе отходов производства	-	3 510	3 510	-	-
отходов потребления	-	-	-	-	-
Опасные отходы					
перечень отходов	-	-	-	-	-
Не опасные отходы					
Вскрышная порода	-	3 510	3 510	-	-
Зеркальные					
перечень отходов	-	-	-	-	-
2027-2031 гг.					
Всего	-	6 110	-	-	-
в том числе отходов производства	-	6 110	6 110	-	-
отходов потребления	-	-	-	-	-



Опасные отходы					
перечень отходов	-	-	-	-	-
Не опасные отходы					
Вскрышная порода	-	6 110	6 110	-	
Зеркальные					
перечень отходов	-	-	-	-	-
2032-2035 гг.					
Всего	-	1 690	-	-	-
в том числе отходов производства	-	1 690	1 690	-	-
отходов потребления	-	-	-	-	-
Опасные отходы					
перечень отходов	-	-	-	-	-
Не опасные отходы					
Вскрышная порода	-	1 690	1 690	-	
Зеркальные					
перечень отходов	-	-	-	-	-

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

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

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

Отходы, не обладающие ни одним из вышеперечисленных свойств и не представляющие непосредственной или потенциальной опасности для окружающей



среды, жизни и (или) здоровья людей самостоятельно или в контакте с другими веществами, признаются неопасными отходами.

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

При проведении работ учесть требования статьи 397. Экологические требования при проведении операций по недропользованию

1. Проектные документы для проведения операций по недропользованию должны предусматривать следующие меры, направленные на охрану окружающей среды:

1) применение методов, технологий и способов проведения операций по недропользованию, обеспечивающих максимально возможное сокращение площади нарушаемых и отчуждаемых земель (в том числе опережающее до начала проведения операций по недропользованию строительство подъездных автомобильных дорог по рациональной схеме, применение кустового способа строительства скважин, применение технологий с внутренним отвалообразованием, использование отходов производства в качестве вторичных ресурсов, их переработка и утилизация, прогрессивная ликвидация последствий операций по недропользованию и другие методы) в той мере, в которой это целесообразно с технической, технологической, экологической и экономической точек зрения, что должно быть обосновано в проектном документе для проведения операций по недропользованию;

2) по предотвращению техногенного опустынивания земель в результате проведения операций по недропользованию;

3) по предотвращению загрязнения недр, в том числе при использовании пространства недр;

4) по охране окружающей среды при приостановлении, прекращении операций по недропользованию, консервации и ликвидации объектов разработки месторождений в случаях, предусмотренных Кодексом Республики Казахстан "О недрах и недропользовании";

5) по предотвращению ветровой эрозии почвы, отвалов вскрышных и вмещающих пород, отходов производства, их окисления и самовозгорания;

6) по изоляции поглощающих и пресноводных горизонтов для исключения их загрязнения;

7) по предотвращению истощения и загрязнения подземных вод, в том числе применение нетоксичных реагентов при приготовлении промывочных жидкостей;

8) по очистке и повторному использованию буровых растворов;

9) по ликвидации остатков буровых и горюче-смазочных материалов экологически безопасным способом;

10) по очистке и повторному использованию нефтепромысловых стоков в системе поддержания внутрипластового давления месторождений углеводородов.

2. При проведении операций по недропользованию недропользователи обязаны обеспечить соблюдение решений, предусмотренных проектными



документами для проведения операций по недропользованию, а также следующих требований:

1) конструкции скважин и горных выработок должны обеспечивать выполнение требований по охране недр и окружающей среды;

2) при бурении и выполнении иных работ в рамках проведения операций по недропользованию с применением установок с дизель-генераторным и дизельным приводом выброс неочищенных выхлопных газов в атмосферный воздух от таких установок должен соответствовать их техническим характеристикам и экологическим требованиям;

3) при строительстве сооружений по недропользованию на плодородных землях и землях сельскохозяйственного назначения в процессе проведения подготовительных работ к монтажу оборудования снимается и отдельно хранится плодородный слой для последующей рекультивации территории;

4) для исключения перемещения (утечки) загрязняющих веществ в воды и почву должна предусматриваться инженерная система организованного накопления и хранения отходов производства с гидроизоляцией площадок;

5) в случаях строительства скважин на особо охраняемых природных территориях необходимо применять только безамбарную технологию;

6) при проведении операций по разведке и (или) добыче углеводородов должны предусматриваться меры по уменьшению объемов размещения серы в открытом виде на серных картах и снижению ее негативного воздействия на окружающую среду;

7) при проведении операций по недропользованию должны проводиться работы по утилизации шламов и нейтрализации отработанного бурового раствора, буровых, карьерных и шахтных сточных вод для повторного использования в процессе бурения, возврата в окружающую среду в соответствии с установленными требованиями;

8) при применении буровых растворов на углеводородной основе (известково-битумных, инвертно-эмульсионных и других) должны быть приняты меры по предупреждению загазованности воздушной среды;

9) захоронение пирофорных отложений, шлама и керна в целях исключения возможности их возгорания или отравления людей должно производиться согласно проекту и по согласованию с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды, государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и местными исполнительными органами;

10) ввод в эксплуатацию сооружений по недропользованию производится при условии выполнения в полном объеме всех экологических требований, предусмотренных проектом;

11) после окончания операций по недропользованию и демонтажа оборудования проводятся работы по восстановлению (рекультивации) земель в соответствии с проектными решениями, предусмотренными планом (проектом) ликвидации;

12) буровые скважины, в том числе самоизливающиеся, а также скважины, не пригодные к эксплуатации или использование которых прекращено, подлежат оборудованию недропользователем 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).

Образующиеся отходы будут временно (**не более 6 месяцев**) храниться на специально организованных (твердое покрытие, ограждение, защита от воздействия атмосферных осадков и ветра) площадках (раздельный сбор отходов по видам – специальные контейнеры, герметичные емкости; оборудованные площадки и помещения и т.п.) **(согласно требованиям Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления", утвержденным Приказом 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.

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.

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

По согласованию с районной СЭС на территории промплощадки организовывается централизованное складирование бытовых отходов в металлических контейнерах с крышками с водонепроницаемым покрытием. В дальнейшем, по договору со сторонней организацией, хозяйственно-бытовые отходы по мере заполнения контейнеров вывозятся, для их дальнейшей утилизации в места, указанные районной СЭС, с последующей обработкой и дезинфекцией контейнеров хлорсодержащими средствами.

Таким образом, временное накопление отходов предусмотрено в специализированных контейнерах, расположенные вблизи передвижного вагончика. Образуемые отходы накапливаются и хранятся не более 6 месяцев, после чего передаются специализированным организациям.

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 2026-2035 гг.



№	Наименование мероприятий	Ожидаемые результаты (показатель результата)	Форма завершения	Срок и 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	2026-2035 гг.	Отдел ООС, руководители производственных отделов	2026-2035 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 и организациями	2026-2035 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	2026-2035 гг.	Отдел ООС	Не требуется	Собственные средства



			вывоз и утилиза цию отходов				
Задача 3: Минимизация образования отходов производства и потребления							
5	Организа ция системы обучения специалист ов в сфере обращения с отходами производст ва и потреблени я	Экологическое просвещение и пропаганда в области обращения с отходами производства и потребления	Отчёт о количестве подготовле нных специалист ов (чел)	2026- 2035 гг.	Отдел ООС	По факту	Собственны е средства
6	Защита земель от загрязнения отходами производст ва и потреблени я, химически ми и другими вредными веществами	Уменьшение объема накопления отходов/ 100 %	Охрана земельных ресурсов	2026- 2035 гг.	Отдел ООС, руководите ли производст венных отделов	Не требуется	Собственны е средства
7	Регулярная уборка прилежающ ей территории, с исключение м долговреме нного складирова ния отходов производст ва на территории предприяти я	Субботники – 10 дней в году	Субботник и – 10 дней в году	2026- 2035 гг.	Отдел ООС, руководите ли производст венных отделов	2026-2035 гг.– по 10,0 тыс. тенге	Собственны е средства
8	Сортировка образующег ося ТБО по морфологич ескому составу – бумага и древесина, пищевые отходы, стекло, пластмассы , металлы. Передача по договору на	Бумага и древесина -60%; Тряпье – 7%; Пищевые отходы –10%; Стекло – 6%; Металлы – 5%; Пластмасса – 12%;	Сортировк а образующе гося ТБО по морфологи ческому составу в контейнер	2026- 2035 гг.	Отдел ООС, руководите ли производст венных отделов	Не требуется	Собственны е средства



переработк у как вторсырье						
----------------------------------	--	--	--	--	--	--

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:

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

При проведении работ учесть требования статьи 336. Экологические требования при проведении операций по недропользованию

1. Субъекты предпринимательства для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов обязаны получить лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности согласно требованиям Закона Республики Казахстан "О разрешениях и уведомлениях".

2. В лицензии для целей осуществления видов деятельности, предусмотренных пунктом 1 настоящей статьи, указываются:

- 1) тип и количество опасных отходов, в отношении которых лицо может осуществлять соответствующие операции;
- 2) виды операций с опасными отходами;
- 3) технические и иные требования к площадке для каждого вида операций;
- 4) метод, подлежащий применению для каждого вида операций.

3. Лицензия не требуется для осуществления операций по сбору отходов.

4. Требование пункта 1 настоящей статьи не распространяется на субъектов предпринимательства, являющихся образователями опасных отходов, в части восстановления, обезвреживания и удаления собственных опасных отходов.

5. Требования настоящей статьи не распространяются на деятельность по обращению с радиоактивными отходами, подлежащую лицензированию в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области использования атомной энергии.

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. В процессе и эксплуатации карьера будут образовываться отходы, которые допускаются к временному хранению (**не более 6 месяцев**) на территории объекта. Образующиеся отходы относятся к материалам



твердых фракций. Все отходы, по мере их накопления будут передаваться специализированным предприятиям для дальнейшей утилизации, переработки или захоронения согласно договорам.

По масштабам распространения загрязнения, воздействие отходов, образующихся в период добычи, на компоненты природной среды относится к местному типу загрязнения. При условии строгого выполнения принятых проектных решений и соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм влияние отходов на компоненты окружающей среды будет незначительным. Интенсивность воздействия минимальная, изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости.



9. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ И УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, УЧАСТКОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ

Месторождение Ельток Южный расположено в Аршалынском районе Акмолинской области в 50,0км от г.Астана и в 2км на юго-восток от пос. Ельток.

Ближайший населенный пункт:

- село Ельток, расположенное в 2,0км северо-западнее месторождения.

Ближайший водный объект:

- река Ишим, расположенная в 70,0м севернее месторождения.

Основу экономики района составляет сельское хозяйство, в котором доминирует производство зерна. Развито овощеводство и мясомолочное животноводство.

Горная промышленность представлена наибольшими карьерами по добыче строительных материалов - камня, песка, глины, суглинков, а по поймам рек - песка и гравия.

В районе работ хорошо развито железнодорожное и автомобильное сообщение.

В 5км к западу от участка работ проходят железная и автомобильная дороги республиканского значения Астана- Алматы. С автомобильной дорогой район работ связан автодорогой с щебеночным покрытием.

Основными участками потенциального воздействия на окружающую среду являются:

- карьер месторождения Ельток Южный;
- отвалы и склады готовой продукции;
- подъездные и внутрикарьерные автодороги;
- площадки временного накопления отходов;
- участки работы горнотранспортного оборудования.

Основное воздействие связано с выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух при выполнении горных, дробильно-сортировочных и транспортных работ. Расчетами рассеивания установлено, что приземные концентрации загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны и ближайшей жилой застройки не превышают установленные нормативы качества атмосферного воздуха.

Использование водных ресурсов осуществляется исключительно для производственных и хозяйственно-бытовых нужд. Сброс производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод в поверхностные и подземные водные объекты не предусматривается. На территории карьера предусмотрены водосборные зумпфы, обеспечивающие сбор карьерных водопритокков и атмосферных осадков.

Отходы производства и потребления подлежат временному накоплению в специально отведенных местах сроком не более 6 месяцев с последующей передачей специализированным организациям по договорам. Захоронение отходов на территории месторождения не предусматривается.

Территория месторождения не относится к особо охраняемым природным территориям, не входит в состав государственного лесного фонда. Объекты



историко-культурного наследия, археологии, зоны отдыха, курортные территории, а также скотомогильники и места захоронения животных, неблагополучных по сибирской язве и другим особо опасным инфекциям, в районе расположения объекта отсутствуют.

С учетом характера намечаемой деятельности, удаленности жилой застройки и предусмотренных природоохранных мероприятий воздействие на окружающую среду оценивается как локальное и допустимое, без существенного влияния на здоровье населения и состояние окружающей среды.



10. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Месторождение Ельток Южный расположено в Аршалынском районе Акмолинской области в 50,0км от г.Астана и в 2км на юго-восток от пос. Ельток.

Ближайший населенный пункт:

- село Ельток, расположенное в 2,0км северо-западнее месторождения.

Ближайший водный объект:

- река Ишим, расположенная в 70,0м севернее месторождения.

Территория осуществления намечаемой деятельности выбрана с учетом логистических ресурсов и производственной необходимости ТОО «Горный Хрусталь-ВА» (ЛЭП, дорожная развязка, наличие потребителей и т.п.). При планировании намечаемой деятельности, заказчик, совместно с проектировщиком, провели всесторонний анализ технологий производства, расположения строений, режима работы предприятия и выбрали наиболее рациональный вариант.

Также выбор рационального варианта осуществления намечаемой деятельности определен в соответствии с пунктом 5 приложения 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки (приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 280 от 30.07.2021 г), а именно:

- отсутствием обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта намечаемой деятельности.

- все этапы намечаемой деятельности, которые будут осуществлены в соответствии с проектом, соответствуют законодательству республики Казахстан, в том числе и в области охраны окружающей среды.

- принятые проектные решения полностью соответствуют заданию на проектирование, позволяют достичь заданных целей и соответствуют заявленным характеристикам объекта.

- для эксплуатации проектируемого объекта требуются ГСМ, техническая водоснабжение для пылеподавления. все эти ресурсы доступны и будут поставляться по договорам либо в порядке единичного заказа.

При проведении оценки воздействия на окружающую среду проводятся общественные слушания в форме открытого собрания, что обеспечит гласность принятия решений и доступность экологической информации, т.е. будут соблюдены права и законные интересы населения затрагиваемой намечаемой деятельностью территории. Данный вариант реализации намечаемой деятельности не требует специальных проектных решений на строительство, так как мобильная асфальтосмесительная установка поступает в сборе со всем необходимым оборудованием и системой управления; оборудование отличается простотой эксплуатации; а также отсутствует необходимость выделения дополнительных площадей.



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

11.1. Жизнь и здоровье людей, условия их проживания и деятельности

Питание рабочего персонала будет осуществляться в столовой. Расположенной на территории промышленной площадки ТОО «Нефрит-Голд».

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

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

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

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

Медицинское обслуживание предусмотрено осуществлять в медпункте с.Ельток.

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

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

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

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



11.2. Биоразнообразие

Аршалынский район, расположенный в Казахстане, имеет разнообразный растительный мир, типичный для степной зоны Центральной Азии. В этой области можно встретить как природные, так и культурные растения.

Основные растительные сообщества:

1. Степные травяные сообщества:

- Преобладают злаковые травы, такие как ковыль, тимофеевка, люцерна и другие виды;

- Мелкие кустарники, такие как шиповник и облепиха, также встречаются в некоторых местах.

2. Лесные участки:

- Вдоль рек и водоемов можно найти редкие лесные массивы с ивой, тополем и другими древесными растениями.

3. Культурные растения:

- Район также активно занимается сельским хозяйством, поэтому здесь встречаются посевы зерновых культур, таких как пшеница и ячмень, а также другие сельскохозяйственные культуры.

В последние годы актуальными стали вопросы об охране растительности в связи с изменением климата и человеческой деятельностью. Охрана природных экосистем и их восстановление являются важными задачами для обеспечения экологического баланса в регионе.

Изучение и сохранение растительного мира Аршалынского района имеет большое значение как для местного населения, так и для сохранения биоразнообразия.

Аршалынский район Акмолинской области обладает разнообразным животным миром благодаря своему разнообразному ландшафту, который включает степи, леса и водоемы. В этой области обитают различные виды животных, включая:

Млекопитающие: в районе можно встретить таких животных, как волки, лисицы, зайцы, кабаны и олени. Также встречаются различные виды грызунов.

Птицы: Аршалынский район является домом для различных видов птиц, включая журавлей, гусей, уток и множество певчих птиц. Луга и водоемы привлекают мигрирующих птиц, что делает район интересным для орнитологов и любителей наблюдения за птицами.

Рептилии и амфибии: в районе можно встретить различных пресмыкающихся и амфибий, таких как ящерицы и лягушки.

Насекомые: разнообразие насекомых, включая бабочек, пчел и жуков, также играет важную роль в экосистеме региона.

Проблемы, связанные с охраной природы и сохранением животного мира, в том числе изменения климата и человечество, оказывает влияние на экосистему района. Сохранение природных мест обитания и экосистем является задачей для будущих поколений.

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 2.8, 2.9.1 настоящего проекта.*

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

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

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

11.3. Земли и почвы

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

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

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

Почвенный покров сформировался в условиях резко континентального климата, который отличается высокой сухостью и резкой сменной температурных условий. В зимний период температура воздуха может опускаться до -40°C и ниже. В условиях невысокого снежного покрова это способствует глубокому промерзанию почв (до 1,5-2,0 м) и накладывает свои особенности на процессы почвообразования. Максимальное выпадение годовых осадков приходится на июнь-июль месяцы. Для



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

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

11.4. Воды

Ближайший водный объект – река Ишим, расположенная в 70,0м севернее месторождения.

Согласно ответу №ЗТ-2026-01309707 от 14.04.2026 выданного РГУ «Есильская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан», рассмотрев Ваше обращение за № ЗТ-2026-01309707 от 30 марта 2026 года, касательно предоставления информации о расположении месторождению «Ельток Южный» для проведение работ по совмещенной разведке и добыче строительного песка в расположенном Аршалынском районе Акмолинской области, сообщает следующее. Координаты участка: 1 51 00 58,0 71 59 05,8 2 51 01 07,1 71 59 13,2 3 51 00 58,3 71 59 30,4 4 51 00 55,6 71 59 25,3 5 51 01 00,5 71 59 14,7 6 51 00 56,0 71 59 06,5 Согласно предоставленным географическим координатам, ближайшим водным объектом к земельному участку является река Есиль, которая находится на расстоянии около 40 метров. В соответствии постановления акимата Акмолинской области №А-8/440 от 08.08.2025 г, ширина водоохранной зоны реки Есиль составляет – 500-1000 м, ширина водоохранной полосы 50-100 м. Таким образом, проектируемый объект находится в пределах водоохранной полосы реки Есиль.

Подземные воды.

*Согласно ответу № 20-01/1297 от 18.05.2026 выданного АО «Национальная геологическая служба», рассмотрев ваше обращение касательно предоставления информации о наличии либо отсутствии разведанных и числящихся на Государственном учете РК месторождений подземных вод, сообщает следующее: В пределах указанных вами координат на месторождении «Ельток Южный», расположенном в Аршалынском районе Акмолинской области, месторождения подземных вод, предназначенные для хозяйственно-питьевого водоснабжения и состоящие на Государственном учёте РК по состоянию на 01.01.2025 года, **отсутствуют**.*

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

Действующее производство ТОО «Горный Хрусталь-VA» 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.

11.8. Взаимодействие затрагиваемых компонентов

Природно-территориальный комплекс – это совокупность взаимосвязанных природных компонентов на определенной территории, который формируется в течение длительного времени под влиянием внешних и внутренних процессов. В природном комплексе происходит постоянное взаимодействие природных компонентов, все они взаимосвязаны и влияют друг на друга. При изменении одного природного компонента меняется весь природный комплекс.

При реализации намечаемой деятельности нарушения взаимодействия компонентов природной среды не предполагается.

11.9 Воздействие на недра

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

В штате проектом предусмотрен маркшейдер.

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

Комплект документации по горным работам включает:

1. Разрешение на добычу;
2. Отчет о результатах поисково-оценочных работ;



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

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

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

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

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

11.9.1 Охрана недр. Рациональное и комплексное использование недр

Эксплуатация карьера производится в соответствии с требованиями «Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых».

Способ разработки, схема вскрытия и технология добычных работ, принятые в Проекте, обеспечивают:

- безопасное ведение горных работ;
- максимальное и экономически целесообразное извлечение из недр полезного ископаемого, подлежащего разработке в пределах горного отвода;
- исключают выборочную отработку, приводящую к снижению качества остающихся балансовых запасов, которые могут утратить промышленное значение или оказаться полностью потерянным.

В целях комплексного использования покрывающих пород предусмотрено их складирование во внешние отвалы: отвалы почвенного слоя.

11.9.2 Радиационная характеристика добываемого на данной территории полезного ископаемого

Радиометрические наблюдения в скважинах проводились в соответствии с «Методическими указаниями, по радиационно-гигиенической оценке, полезных ископаемых на месторождениях строительных материалов» путем точечного каротажа радиометром СРП-68-02 №112 с непрерывным прослушиванием по ходу подъема гильзы и регистрацией гамма-активности с интервалами 1м породы продуктивной толщи характеризуются значениями интенсивности гамма-излучения в 10-15мкР/час.

Гамма-спектрометрический анализ на радионуклиды выполнялся в ИЦ ТОО «Экоэксперт».



Естественная радиоактивность песков составляет 10-15мкР/час, удельная эффективная активность естественных радионуклидов 64-71Бк/кг. По этим показателям пески отвечают требованиям НРБ-99, КТР-96 к строительным материалам 1 класса и пригодны во все виды строительства без ограничений.

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, природных радионуклиды в питьевой воде, удобрениях и полезных ископаемых.

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

Производственный объект – месторождение не является объектом с



повышенным радиационным фоном, на объекте не используются источники радиационного излучения. Значение максимальной эффективной удельной активности естественных радионуклидов данного месторождения не превышает 370 Бк/кг. По данным показателям полезная толща данного месторождения соответствуют первому классу радиационной безопасности, отвечают требованиям гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27.02.2015 года №155 и может использоваться во всех видах строительства без ограничений.

В связи с вышеизложенным, специальных мероприятий по радиационной безопасности населения и работающего персонала при эксплуатации месторождения не требуется.

11.9.3 Предложения по организации экологического мониторинга почв

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

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

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

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.

Заправка механизмов на участке работ предусматривается

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

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

Определение возможных существенных воздействий намечаемой деятельности приведено в таблице 12.1.

Таблица 12.1.

Определение возможных существенных воздействий намечаемой деятельности

1	Осуществляется в Каспийском море (в том числе в заповедной зоне), на особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения; в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; на территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб; на территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения; в черте населенного пункта или его пригородной зоны; на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия;	Мероприятия представлены в разделе 2.8, 2.9.1 настоящего проекта
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	Воздействие исключено



	дефицитных природных ресурсов, в том числе дефицитных для рассматриваемой территории;	
5	связана с производством, использованием, хранением, транспортировкой или обработкой веществ или материалов, способных нанести вред здоровью человека, окружающей среде или вызвать необходимость оценки действительных или предполагаемых рисков для окружающей среды или здоровья человека;	Воздействие исключено
6	приводит к образованию опасных отходов производства и (или) потребления;	Воздействие исключено
7	осуществляет выбросы загрязняющих (в том числе токсичных, ядовитых или иных опасных) веществ в атмосферу, которые могут привести к нарушению экологических нормативов или целевых показателей качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – гигиенических нормативов;	Данный вид воздействия признается возможным. Интенсивность воздействия находится в пределах допустимых норм, изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости.
8	является источником физических воздействий на природную среду: шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей, световой или тепловой энергии, иных физических воздействий на компоненты природной среды;	Данный вид воздействия признается возможным. Интенсивность воздействия находится в пределах допустимых норм, изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости.
9	создает риски загрязнения земель или водных объектов (поверхностных и подземных) в результате попадания в них загрязняющих веществ;	Воздействие исключено
10	приводит к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека;	Воздействие исключено
11	приводит к экологически обусловленным изменениям демографической ситуации, рынка труда, условий проживания населения и его деятельности, включая традиционные народные промыслы;	Воздействие исключено
12	повлечет строительство или обустройство других объектов (трубопроводов, дорог, линий связи, иных объектов), способных оказать воздействие на окружающую среду;	Воздействие исключено
13	оказывает потенциальные кумулятивные воздействия на окружающую среду вместе с иной деятельностью, осуществляемой или планируемой на данной территории;	Воздействие исключено
14	оказывает воздействие на объекты, имеющие особое экологическое, научное, историко-	Воздействие исключено



	культурное, эстетическое или рекреационное значение, расположенные вне особо охраняемых природных территорий, земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения и не отнесенные к экологической сети, связанной с особо охраняемыми природными территориями, и объектам историко-культурного наследия;	
15	оказывает воздействие на компоненты природной среды, важные для ее состояния или чувствительные к воздействиям вследствие их экологической взаимосвязи с другими компонентами (например, водно-болотные угодья, водотоки или другие водные объекты, горы, леса);	Воздействие исключено
16	оказывает воздействие на места, используемые (занятые) охраняемыми, ценными или чувствительными к воздействиям видами растений или животных (а именно, места произрастания, размножения, обитания, гнездования, добычи корма, отдыха, зимовки, концентрации, миграции);	Воздействие исключено
17	оказывает воздействие на маршруты или объекты, используемые людьми для посещения мест отдыха или иных мест;	Воздействие исключено
18	оказывает воздействие на транспортные маршруты, подверженные рискам возникновения заторов или создающие экологические проблемы;	Воздействие исключено
19	оказывает воздействие на территории или объекты, имеющие историческую или культурную ценность (включая объекты, не признанные в установленном порядке объектами историко-культурного наследия);	Воздействие исключено
20	осуществляется на неосвоенной территории и повлечет за собой застройку (использование) незастроенных (неиспользуемых) земель;	Воздействие исключено
21	оказывает воздействие на земельные участки или недвижимое имущество других лиц;	Воздействие исключено
22	оказывает воздействие на населенные или застроенные территории;	Воздействие исключено
23	оказывает воздействие на объекты, чувствительные к воздействиям (например, больницы, школы, культовые объекты, объекты, общедоступные для населения);	Воздействие исключено
24	оказывает воздействие на территории с ценными, высококачественными или ограниченными природными ресурсами, (например, с подземными водами, поверхностными водными объектами, лесами, участками, сельскохозяйственными угодьями, рыбохозяйственными водоемами, местами,	Воздействие исключено



	пригодными для туризма, полезными ископаемыми);	
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 9 неорганизованных источников выбросов.

В период эксплуатации месторождения в атмосферный воздух от стационарных и передвижных источников будет происходить выделение 9 загрязняющих веществ.

10. Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4);
11. Азот (II) оксид (Азота оксид) (6);
12. Углерод (Сажа, Углерод черный) (583);
13. Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516);
14. Сероводород (Дигидросульфид) (518);
15. Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584);
16. Керосин (654*);
17. Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10);
18. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494);

Эффектом суммации вредного действия обладают 2 групп веществ:

3. 30 (0330+0333) сера диоксид + сероводород;
4. 31 (0301+0330) азота диоксид + сера диоксид,

Валовый выброс вредных веществ, отходящих от стационарных источников загрязнения атмосферы предприятия на период промышленной отработки месторождения в 2026-2035 гг. будет составлять:

- 2026 г. – 4.350363 т/год;
2027-2031 гг. – 4.381155 т/год;
2032-2035 гг. - 4.331422 т/год.

Количественная характеристика (г/с, т/год) выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ определена в зависимости от изменения режима работы объекта, технологических процессов и оборудования и с учетом не стационарности выделений во времени.

Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период добычи определено расчетным путем по действующим методическим документам.

Расчет рассеивания, с картографическим материалом, по требующим расчета загрязняющим веществам и группам суммации представлен в приложении 3 – на период добычи в 2026-2035 гг.

13.2. Физическое воздействие

Физическое воздействие намечаемой деятельности на компоненты природной среды не будет выходить за рамки предельно допустимых уровней, установленных гигиеническими нормативами Республики Казахстан к физическим факторам.

13.3. Операции по управлению отходами

Под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления. К операциям по управлению отходами относятся:



- накопление отходов на месте их образования;
- сбор отходов;
- транспортировка отходов;
- восстановление отходов;
- удаление отходов;
- вспомогательные операции;
- наблюдение за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
- обслуживание ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

У оператора намечаемой деятельности нет собственных полигонов. В связи с этим управление отходами сводится к накоплению отходов в местах образования.

Операции по транспортировке, утилизации и т.д. будут осуществлять сторонние организации, имеющие соответствующие разрешительные документы на данный вид деятельности, согласно договорам.

Транспортировка отходов будет производиться специально оборудованными для этого транспортными средствами, исключающими попадание отходов в окружающую среду.

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



14. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

Перечень отходов определен в соответствии со спецификой проведения работ, нормативными документами, действующими в РК, в соответствии с Классификатором отходов 6 августа 2021 года No 314.

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

- смешанные коммунальные отходы;
- отработанные масла;
- промасленная ветошь;

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

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

Расчет объемов образования отходов на период эксплуатации карьера приведен в разделе 8.1.

15. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

Лимиты захоронения отходов производства и потребления на период эксплуатации в таблице 8.1.2.



16. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ

В целом, эксплуатация проектируемого объекта не относится к категории опасных экологических видов деятельности. Строгое соблюдение правил техники безопасности и природоохранных мероприятий, предусмотренных данным проектом, позволяет максимально снизить негативные последствия для окружающей среды.

Руководители проекта несут ответственность за предотвращение аварийных ситуаций на проектируемом объекте, и обязаны обеспечить полную безопасность намечаемой деятельности, взаимодействуя с органами надзора и инспекциями, отвечающими за экологическую безопасность и здоровье людей, работающих на объекте, соблюдать все нормативные требования Республики Казахстан к инженерно-экологической безопасности ведения работ на всех этапах намечаемой деятельности.

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на проектируемом объекте могут являться:

- нарушения технологических процессов;
- технические ошибки обслуживающего персонала;
- нарушения противопожарных норм и правил техники безопасности;
- аварийное отключение систем энергоснабжения;
- стихийные бедствия;
- террористические акты и т.п.

В целях предотвращения возникновения аварийных ситуаций на проектируемом объекте предполагается:

- соблюдение технологического процесса в период эксплуатации объекта;
- постоянный контроль за всеми видами воздействия, который осуществляет персонал, ответственный за ТБ и ООС;
- пропаганда охраны природы;
- оборудование сооружений системой контроля и автоматизации;
- соблюдение правил пожарной безопасности и техники безопасности, охраны здоровья и окружающей среды;
- привлечение для выполнения текущего ремонта оборудования специалистов, прошедших специальное обучение и имеющих допуск к подобным работам;
- подготовка обслуживающего персонала и технических средств к организованным действиям при аварийных ситуациях.

В случае возникновения аварийных ситуаций на объекте должно быть обеспечено оперативное оповещение лиц, ответственных за безопасность.

Для выяснения причин и устранения последствий аварий должны быть приняты безотлагательные меры, в связи, с чем необходимо иметь достаточное количество квалифицированных рабочих, техники и оборудования.

Анализ сценариев наиболее вероятных аварийных ситуаций констатирует возможность возникновения локальной по характеру аварии, которая не приведет к катастрофическим или необратимым последствиям.



Своевременное применение мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволит дополнительно уменьшить их возможные негативные влияния на окружающую среду, снизить уровни экологического риска.

17. ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Одной из основных задач охраны окружающей среды при строительстве новых объектов является разработка и выполнение природоохранных мероприятий.

Одним из наиболее значимых и необходимых требований для контроля воздействий и разработки конкретных мероприятий по их ограничению и снижению является производственный мониторинг окружающей среды, который предусматривает регистрацию возникающих изменений. Вовремя выявленные негативные изменения в природной среде позволят определить источник негативного воздействия и принять меры по его снижению.

Основные мероприятия по снижению или исключению воздействий, включают современные методы предотвращения и снижения загрязнения, а именно:

- проведение архитектурно-строительных работ в пределах отведенного земельного участка;
- проведение своевременного технического обслуживания и ремонта оборудования;
- обеспечение технологического контроля за соблюдением технологии производственного процесса и технологическими характеристиками оборудования;
- применение пылеподавляющих технологий – гидроорошение технологического оборудования;
- организация системы упорядоченного движения автотранспорта и техники на территории объекта;
- контроль за объемами водопотребления и водоотведения;
- организация системы сбора и хранения отходов, образующихся при его эксплуатации;
- содержание отведенного земельного участка в состоянии, пригодном для дальнейшего использования его по назначению;
- проведение озеленения и благоустройства территории предприятия;
- соблюдение установленных норм и правил природопользования;
- экологическое сопровождение всех видов производственной деятельности;
- проведение просветительской работы экологического содержания в области бережного отношения и сохранения атмосферного воздуха, водных объектов, почв и земельных ресурсов, растительного и животного мира.

При соблюдении предусмотренных проектных решений при эксплуатации карьера, а также при условии выполнения всех предложенных данным проектом



природоохранных мероприятий отрицательное влияние на компоненты окружающей среды при реализации намечаемой деятельности исключается.



18. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ

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

Биоразнообразие – это общий термин, охватывающий виды всевозможных местообитаний, например, лесных, пресноводных, морских, почвенных, культурные растения, домашних и диких животных, микроорганизмов. В качестве основы можно выделить три типа разнообразия: экосистемы и ландшафты (разнообразие местообитаний).

Сохранение биоразнообразия очень важно, так как экосистемы и живущие в них организмы очищают воздух, почву и воду, производят кислород, делают климат более благоприятным, защищают от плохих погодных условий, поддерживают плодородие почв и глобальный климат на Земле, поглощают загрязнения.

В целях сохранения биоразнообразия применяется следующая иерархия мер в порядке убывания их предпочтительности:

- первоочередными являются меры по предотвращению негативного воздействия;
- когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить, должны быть приняты меры по его минимизации;
- когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить или свести к минимуму, должны быть приняты меры по смягчению его последствий;
- в той части, в которой негативные воздействия на биоразнообразие не были предупреждены, сведены к минимуму или смягчены, должны быть приняты меры по компенсации потери биоразнообразия.

Принятые проектные решения по реализации намечаемой деятельности не приведут к потере биоразнообразия и исчезновению отдельных видов представителей флоры и фауны. Характер намечаемой производственной деятельности показывает, что:

- использование объектов растительного и животного мира отсутствует;
- территория воздействия находится вне земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий, а также не входит в водоохранную зону и полосу водных объектов;
- негативного воздействия на здоровье населения прилегающих территорий не ожидается;
- отсутствуют объекты историко-культурного наследия.

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

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



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



19. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

В настоящем проекте проведен анализ возможных воздействий намечаемой деятельности на различные компоненты природной среды, определены их характеристики в период эксплуатации проектируемого объекта.

Оценка воздействия на окружающую среду показывает, что установка карьера не окажет критического или необратимого воздействия на окружающую среду территории, которая окажется под воздействием намечаемой деятельности.

Проектом установлено, что в период реализации намечаемой деятельности будут преобладать воздействия низкой значимости. Воздействия высокой значимости не выявлены. Обоснования необходимости выполнения операций, влекущих необратимые воздействия, не требуется.

Предпосылок к потере устойчивости экологических систем района проведения планируемых работ не установлено. Ожидаемые воздействия не приведут к необратимым изменениям экосистем.

В сравнительном анализе потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах нет необходимости.

20. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА

Порядок проведения послепроектного анализа в соответствии с пунктом 3 статьи 78 Экологического кодекса Республики Казахстан определен приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 229 от 01.07.2021 г. «Об утверждении правил проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа».

Послепроектный анализ проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

В соответствии с пп. 1. п. 4 главы 2 «Правил проведения послепроектного анализа...», послепроектный анализ проводится при выявлении в ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду и в случаях, если необходимость его проведения установлена и обоснована в отчете о возможных воздействиях на окружающую среду и в заключении по результатам оценки воздействия на окружающую среду.

В ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду не выявлено. Так как проектируемый объект располагается на действующем производстве и в пределах существующей площадки каких-либо существенных изменений в компонентах окружающей среды и социально-экономическом положении территории воздействия не произойдет. Само воздействие проектируемых объектов оценивается, как допустимое.

В связи с тем, что настоящий проект характеризуется отсутствием выявленных неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий



проведение послепроектного анализа в рамках намечаемой деятельности не требуется.

21. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

Проектные работы являются необходимой мерой для бесперебойной работы предприятия. Причин, которые бы препятствовали осуществлению намечаемой деятельности не выявлено, кроме как не зависящих от действий и решений ТОО «Горный Хрусталь-ВА», 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

Проектом предусматриваются мероприятия по рекультивации земель в соответствии с классификацией нарушенных земель для рекультивации ГОСТ



17.5.1.02-85 «Временными рекомендациями по проектированию горнотехнического восстановления земель, нарушенных открытыми горными разработками предприятий промышленности строительных материалов».

Почвенно-растительный слой срезается бульдозером и перемещается за границы карьерного поля, где он формируется в компактные отвалы (бурты), располагаемые вдоль границ участка на расстоянии 15м. Рекультивационные работы предусматривается вести в период положительных температур. Режим работы сезонный, в одну смену.

Организация производства работ по рекультивации.

Работы по рекультивации земель предусматриваются в следующей последовательности:

3. Снятие ПРС производится путем срезки бульдозером и перемещается за границы карьерного поля, где он формируется в компактные отвалы (бурты).

4. Выемка вскрышных пород погрузчиками, с дальнейшей транспортировкой их на вскрышной отвал.

Проект на полную рекультивацию нарушенных земель будет составлен специализированной организацией, где будет рассмотрена возможность затопления карьера и создание тем самым искусственного водоема.

22. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Настоящий Проект отчета о возможных воздействиях выполнен в соответствии с действующими экологическими, санитарно-гигиеническими и другими нормами и правилами Республики Казахстан.

Методологическая основа проведения экологической оценки представлена в списке использованной литературы данного проекта. Методики, инструкции и прочие подзаконные акты, имеющие отношение к данному проекту приняты согласно Экологического законодательства РК.

Источниками экологической информации послужили общедоступные источники информации в Интернет-ресурсах официальных сайтов соответствующих ведомств, а также данные сайтов:

- <https://ecogofond.kz/>;
- <https://www.kazhydromet.kz/ru/>;
- <https://stat.gov.kz/>;
- <https://adilet.zan.kz/rus>;
- <https://www.gov.kz/memleket/entities/sko-akzhar?lang=ru>;
- <https://www.gov.kz/memleket/entities/sko-tabigat?lang=ru>;
- <https://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

План горных работ на добычу гравийно-песчаной смеси месторождения Ельток Южный, расположенного в Аршалынском районе Акмолинской области выполнен по заданию на проектирование ТОО «Горный Хрусталь-ВА» специалистами ТОО «АЛАИТ», имеющим гос. лицензию №0004481 от 05.03.2012г.

Полезные ископаемые месторождения используются в коммерческих целях.

ТОО «Горный Хрусталь-ВА» является недропользователем на основании Контракта от 26 декабря 2005 года №94 на проведение работ по совмещенной разведке и добыче строительного песка на участке «Ельток Южный» Аршалынского района Акмолинской области.

Срок действия Контракта истекает 26 сентября 2030 года.

Горный отвод на разработку месторождения гравийно-песчаной смеси Ельток Южный выдан РГУ МД «Севказнедра».

Протоколом заседания территориальной комиссии по запасам полезных ископаемых (ТКЗ) ТУ «Центрказнедра» №1003-з от 07.04.2006 года на месторождении Ельток Южный утверждены запасы песка в количестве 109,34тыс.м³ и гравийно-песчаной смеси в количестве 341,47тыс.м³.

Основанием для составления плана горных работ на добычу гравийно-песчаной смеси месторождения Ельток Южный, расположенного в Аршалынском районе Акмолинской области, является разрешение ГУ «Управление предпринимательства и промышленности Акмолинской области» о начале переговоров по внесению изменений и дополнений в контракт на недропользование.

ТОО «Горный Хрусталь-ВА» имеет намерение внести изменения в рабочую программу к Контракту от 26 декабря 2005 года №94 на проведение работ по совмещенной разведке и добыче строительного песка на участке «Ельток Южный» Аршалынского района Акмолинской области, в части продления срока действия контракта на 6 лет (до 26 декабря 2036 года) и перераспределения объемов добычи полезного ископаемого на 2026-2036 года в следующем виде:

2026г: 25,0тыс.м³;

2027-2030гг: с 25,0тыс.м³ до 44,634тыс.м³;

2031г: 44,634тыс.м³;

2032-2036гг: по 15,0тыс.м³.

Месторождение Ельток Южный расположено в Аршалынском районе Акмолинской области в 50,0км от г.Астана и в 2км на юго-восток от пос. Ельток.

Ближайший населенный пункт:

- село Ельток, расположенное в 2,0км северо-западнее месторождения.

Ближайший водный объект:

- река Ишим, расположенная в 70,0м севернее месторождения.

Обзорная карта района работ представлена на рисунке 1.

Границы определились контурами запасов месторождения, выделенных по площади и на глубину с учётом разноса бортов карьера по горнотехническим факторам в зависимости от физико-механических свойств пород.

Площадь месторождения составляет 7,1га (0,071км²).

Согласно заданию на проектирование, годовая производительность карьера



по полезному ископаемому составляет:

2026г: 25,0тыс.м³;

2027-2031гг: по 44,634тыс.м³;

2032-2036гг: по 15,0тыс.м³.

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

Координаты угловых точек горного отвода приведены в таблице 1.1.

Координаты угловых точек участка добычи приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.1

Географические координаты угловых точек горного отвода

№№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Показатели
1	Средняя длина карьера по поверхности	м	380,0
2	Средняя ширина карьера по поверхности	м	140,0
3	Угол разработки	град	35
4	Угол погашения	град	35
5	Максимальная глубина карьера	м	13,3

Таблица 1.2

Координаты угловых точек участка добычи

Номера угловых точек	Географические координаты	
	Северная широта	Восточная долгота
1	51°00'58.0"	71°59'05.8"
2	51°01'05.47"	71°59'11.88"
3	51°00'58.83"	71°59'24.59"
4	51°00'55.6"	71°59'25.3"
5	51°01'00.5"	71°59'14.7"
6	51°00'56.0"	71°59'06.5"

Район не сейсмоактивен. Рельеф спокойный.

Границы карьера установлены с учетом контура подсчета запасов по площади и на глубину. Размеры планируемого карьера на конец отработки приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Размеры карьера на конец отработки

№№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Показатели
1	Средняя длина карьера по поверхности	м	380,0



№.№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Показатель
2	Средняя ширина карьера по поверхности	м	140,0
3	Угол разработки	град	35
4	Угол погашения	град	35
5	Максимальная глубина карьера	м	13,3

Углы откосов должны уточняться в период эксплуатации путем систематических маркшейдерских замеров, наблюдений и изучения физико-механических свойств пород разрабатываемого месторождения.

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

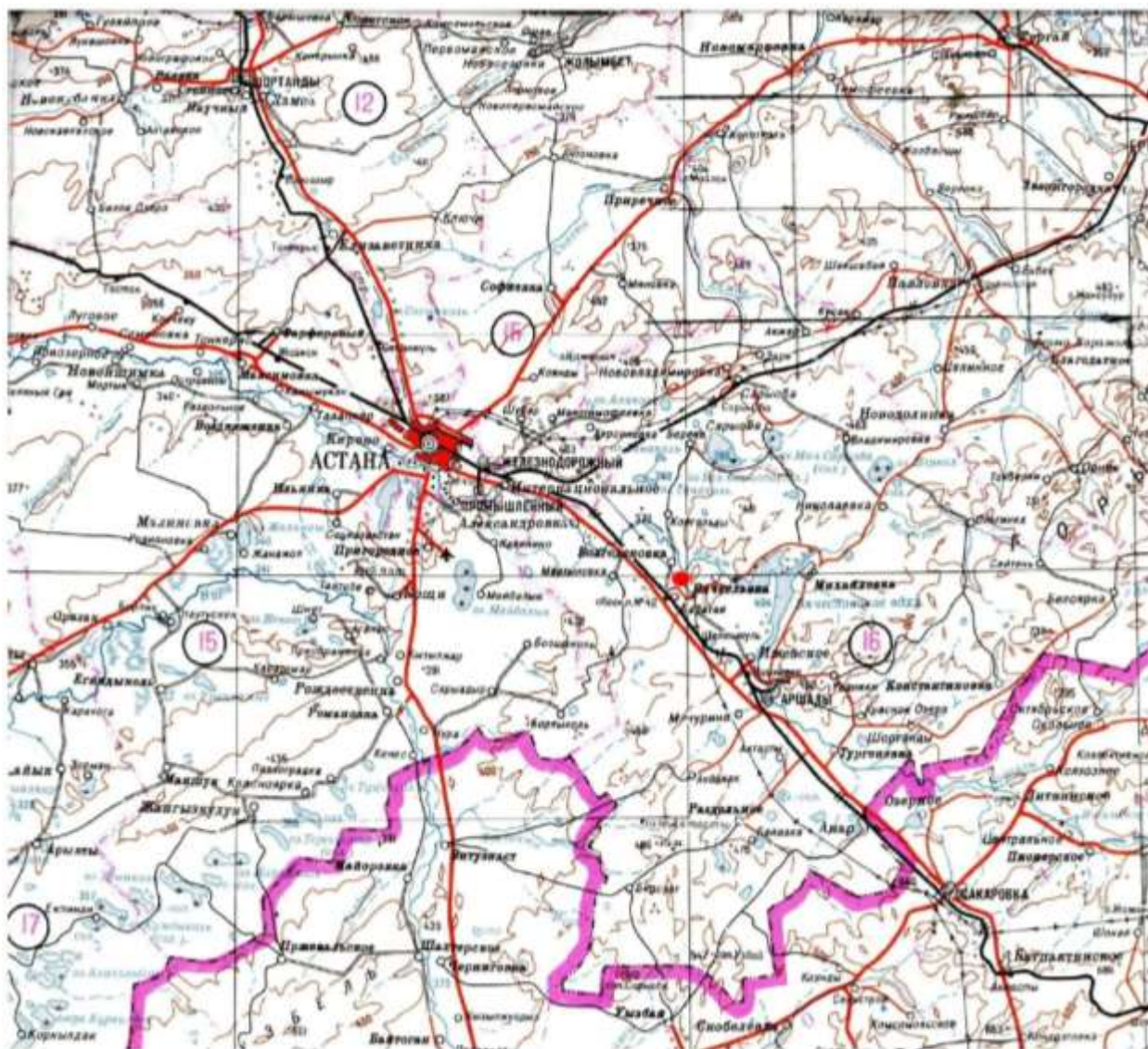
Жилые объекты, а также объекты с повышенными санитарно-эпидемиологическими требованиями (зоны отдыха, территории курортов, территории садоводческих товариществ, образовательные и детские организации, оздоровительные организации и т.п.) в санитарно-защитную зону карьера не входят.

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

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



Обзорная карта-схема района работ Масштаб 1:1 000 000



● - месторождение «Ельток Южный»

Рисунок 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 геоморфологическом отношении площадь работ расположена в восточной части Тенгизской впадины в области древних озер и относительно опущенных цокольных равнин. Поверхность района представлена холмистым, реже холмисто-грядовым рельефом с равнинными участками, пересекаемыми долиной реки Ишим. Средние абсолютные отметки района 370-410 м. На запад северо-запад наблюдается понижение местности до равнинной с редкими группами холмов.

В восточной части района отмечается холмисто-грядовый рельеф с абсолютными отметками 390-440м, именно такой грядой трассируется выход на поверхность пестро цветных песчаников, конгломератов, алевролитов. В излучине р.Ишим рельеф равнинный, способствующий отложениям аллювиальных песков.

Сопки куполообразные с пологими склонами и сглаженными вершинами. Пониженные элементы рельефа часто заболочены или являются котловинами небольших озер.

Гидрографическая сеть района представлена рекой Ишим, многочисленными ее притоками и руслами временных водотоков. Среднегодовой расход воды в р.Ишим составляет $6,4\text{м}^3/\text{с}$.

Широкое распространение на площади получили озера-старицы. Озера водораздельных пространств и карстового типа.

Наиболее крупными озерами являются Майбалык, Борлыкол, Алаколь, Танаколь и др.

Климат Климат района работ резко континентальный с суровыми малоснежными зимами и жарким летом. Для района характерны резкие колебания температур воздуха, низкая его влажность, интенсивная ветровая деятельность и быстрое нарастание температуры воздуха в весенний период. По данным наблюдений метеостанции г. Астаны среднегодовая температура воздуха составляет $+1,4^{\circ}\text{C}$, среднемесячная января $-17,4^{\circ}\text{C}$, июля $+20,2^{\circ}\text{C}$. Среднегодовое количество осадков - 411мм. Высота снежного покрова 0,39м. Среднегодовая скорость ветра составляет 5,3м/сек.

Гидрография. Гидрографическая сеть района представлена рекой Ишим, русло которой примыкает к площади участка с северо-запада и северо-востока, образуя излучину. Расход воды в реке имеет постоянный характер, уменьшаясь в зимний период и в засушливое время. Среднегодовой расход в реке составляет $6,4\text{м}^3/\text{с}$. Максимальный расход воды (до $1080\text{м}^3/\text{с}$) наблюдается в период весеннего половодья. Общая минерализация воды в р. Ишим колеблется от 0,2 до 1,6г/с.

В настоящее время поверхностный сток регулируется Вячеславским водохранилищем, расположенным в 25км вверх по течению. До сооружения плотины в многоводные годы пойма заливалась водой, в настоящее время эти явления отсутствуют.

Гидрогеологические условия участка изучены путем режимных замеров уровня воды в скважинах. Глубина залегания грунтовых вод 0,2-4,3м, средняя 2,4м. Водовмещающими породами являются мелкозернистые пески и гравийно-песчаная смесь. Водоносный горизонт средней мощностью 6,6 м в границах карьера является безнапорным.

По данным анализа отобранной пробы подземные воды являются химически нейтральными, гидрокарбонатно-хлоридно-сульфатно-кальциево-натриево-магниевого, бесцветными, без запаха, с коричневым осадком. Сумма минеральных веществ - $494\text{мг}/\text{дм}^3$, сухой остаток - $406\text{мг}/\text{дм}^3$, общая жесткость воды - 4,45 умеренно жесткая, карбонатная -



2,90, постоянная - 1,55мг-экв/дм³. Воды по отношению к минералам являются неагрессивными.

Растительность Почвы района месторождения преимущественно темно-каштановые, суглинистые и супесчаные. В понижениях рельефа, а также в долинах рек и озер они солончатые, луговые, лугово-болотные и солончаковые тяжелосуглинистые с каштановой окраской, а на склонах сопков - щебенистые с суглинками и дресвой. Район располагает крупными массивами пахотных земель.

Растительность степная, произрастают засухоустойчивые травы, среди которых наиболее распространенными являются ковыль, типчак, тонконог, овсец. Древесная и кустарниковая растительность встречается преимущественно по берегам рек и в оврагах.

Экономическая характеристика района. Основу экономики района составляет сельское хозяйство, в котором доминирует производство зерна. Развито овощеводство и мясомолочное животноводство.

Горная промышленность представлена наибольшими карьерами по добыче строительных материалов - камня, песка, глины, суглинков, а по поймам рек - песка и гравия.

В районе работ хорошо развито железнодорожное и автомобильное сообщение.

В 5км к западу от участка работ проходят железная и автомобильная дороги республиканского значения Астана- Алматы. С автомобильной дорогой район работ связан автодорогой с щебеночным покрытием.

3. Наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные

ТОО «Горный Хрусталь-ВА», Республика Казахстан, г.Астана, ул. Ж.Досмухамедулы, 38/5, БИН 040640008846, Тел: 8 (717 2) 53-15-77, 8 (7172) 53-21-02

4. Краткое описание намечаемой деятельности

Вид деятельности: добыча гравийно-песчаной смеси месторождения Ельток Южный, расположенного в Аршалынском районе Акмолинской области

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

План горных работ на добычу гравийно-песчаной смеси месторождения Ельток Южный, расположенного в Аршалынском районе Акмолинской области выполнен по заданию на проектирование ТОО «Горный Хрусталь-ВА» специалистами ТОО «АЛАИТ», имеющим гос. лицензию №0004481 от 05.03.2012г.

Полезные ископаемые месторождения используются в коммерческих целях.

ТОО «Горный Хрусталь-ВА» является недропользователем на основании Контракта от 26 декабря 2005 года №94 на проведение работ по совмещенной разведке и добыче строительного песка на участке «Ельток Южный» Аршалынского района Акмолинской области.

Срок действия Контракта истекает 26 сентября 2030 года.

Горный отвод на разработку месторождения гравийно-песчаной смеси Ельток Южный выдан РГУ МД «Севказнедра».

Протоколом заседания территориальной комиссии по запасам полезных ископаемых (ТКЗ) ТУ «Центрказнедра» №1003-з от 07.04.2006 года на месторождении Ельток Южный утверждены запасы песка в количестве 109,34тыс.м³ и гравийно-песчаной смеси в количестве 341,47тыс.м³.

Основанием для составления плана горных работ на добычу гравийно-песчаной



смеси месторождения Ельток Южный, расположенного в Аршалынском районе Акмолинской области, является разрешение ГУ «Управление предпринимательства и промышленности Акмолинской области» о начале переговоров по внесению изменений и дополнений в контракт на недропользование.

ТОО «Горный Хрусталь-VA» имеет намерение внести изменения в рабочую программу к Контракту от 26 декабря 2005 года №94 на проведение работ по совмещенной разведке и добыче строительного песка на участке «Ельток Южный» Аршалынского района Акмолинской области, в части продления срока действия контракта на 6 лет (до 26 декабря 2036 года) и перераспределения объемов добычи полезного ископаемого на 2026-2036 года в следующем виде:

2026г: 25,0тыс.м³;

2027-2030гг: с 25,0тыс.м³ до 44,634тыс.м³;

2031г: 44,634тыс.м³;

2032-2036гг: по 15,0тыс.м³.

Вскрышные работы заключаются в снятии почвенно-растительного слоя (ПРС), вскрышных пород, представленные супесью. Средняя мощность почвенно-растительного слоя (ПРС) составляет 0,1м, вскрышных пород – 0,46м.

Почвенно-растительный слой срезается бульдозером и перемещается за границы карьерного поля, где он формируется в компактные отвалы (бурты), располагаемые вдоль границ участка на расстоянии 15м. Общий объем почвенно-растительного слоя, подлежащего снятию составит 7,1тыс.м³.

Вскрышные породы будут отрабатываться погрузчиками, с дальнейшей транспортировкой вскрышной отвал автосамосвалами. Объемы вскрышных пород, подлежащих выемке составляет 32,7тыс.м³.

Мощность мелкозернистых песков от 2,1 до 7,2м (среднее 5,36м), крупнозернистых от 2,2 до 10,0м (среднее 6,27м).

Разработка песков намечается экскаваторами типа HYUNDAI R220LC-9s, CLG945E, с вместимостью ковша 1,9м³. Экскаватор производит погрузку полезного ископаемого в автосамосвалы. Далее пески транспортируются на склады, для последующего обезвоживания.

Планом горных работ предусматривается цикличная схема разработки (экскаватор-автосамосвал). Планом горных работ предусматривается один горизонт разработки высота которого составляет до 14,0м. Если высота уступа превышает технические характеристики экскаватора предусматривается разделение уступа на подступы.

Проектом не предусматривается дополнительное рыхление пород.

Исходя из годовых объемов горных работ на вскрышных работах используется бульдозер SHANTUI SD-32 и погрузчики XCMG ZL50GN, на добычных работах экскаваторы HYUNDAI R220LC-9s, CLG945E, с вместимостью ковша 1,9м³.

Почвенно-растительный слой срезается бульдозером SHANTUI SD-32 и перемещается за границы карьерного поля, где он формируется в компактные отвалы (бурты), располагаемые вдоль границ участка на расстоянии 15м.

Для зачистки рабочих площадок, планировки подъездов в карьере и переброски оборудования предусмотрен бульдозер SHANTUI SD-32.

Сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах

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



В основу составления календарного плана вскрышных и добычных работ положены:

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

Календарный план горных работ составлен на весь срок отработки участка. Календарный план снятия ПРС, вскрышных и добычных работ приведен в таблице 2.

Таблица 2

Календарный план горных работ

Годы отработки	Эксплуатационные запасы, тыс.м ³	Вскрышные породы, тыс.м ³	ПРС, тыс.м ³	Горная масса, тыс.м ³
2026	25,0	2,7	0,6	28,3
2027	44,634	4,7	1,0	50,334
2028	44,634	4,7	1,0	50,334
2029	44,634	4,7	1,0	50,334
2030	44,634	4,7	1,0	50,334
2031	44,634	4,7	1,0	50,334
2032	15,0	1,3	0,3	16,6
2033	15,0	1,3	0,3	16,6
2034	15,0	1,3	0,3	16,6
2035	15,0	1,3	0,3	16,6
2036	15,0	1,3	0,3	16,6
Итого	323,17	32,7	7,1	362,97

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

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

- покрывающие породы участка представлены почвенно-растительным слоем (ПРС), средней мощностью 0,1м;
- вскрышные породы, представленные супесью, средней мощностью 0,46м;
- мощность мелкозернистых песков от 2,1 до 7,2м (среднее 5,36м), крупнозернистых от 2,2 до 10,0м (среднее 6,27м). Полезная толща в пределах разведанной части месторождения обводнена. Уровень грунтовых вод от 0,2 до 4,3м (среднее 2,4м) от поверхности земли.

Примерная площадь земельного участка, необходимого для осуществления намечаемой деятельности

Площадь месторождения составляет 7,1га (0,071км²).

Отработка намечается до нижней границы утвержденных необводненных запасов.

Краткое описание возможных рациональных вариантов осуществления намечаемой деятельности и обоснование выбранного варианта

Учитывая геолого-литологическое строение района и непосредственно участка работ, а также вид полезного ископаемого и его качество, альтернатив по переносу и выбору участков не имеются.



5. Краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты и иные объекты

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

По результатам расчетов выбросов загрязняющих веществ и их рассеивании в приземном слое атмосферы, превышений ПДК на границе СЗЗ нет.

При разработке месторождения будут соблюдаться правила промсанитарии и технологии производства с целью обеспечения безопасности для здоровья трудящихся.

Исходя из выше сказанного, воздействие на жизнь и здоровье людей, а также условия их проживания и деятельности оценивается как *незначительное*.

Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)

Изменения видового состава растительности, ее состояния, продуктивности сообществ в районе намечаемой деятельности исключается. ТОО «Горный Хрусталь-VA» будет выполнять работы, с условием минимального воздействия на любой вид растительности и строго в границах земельного отвода.

Для исключения физического уничтожения растительности Планом горных работ предусмотрено снятие плодородного слоя почвы. Снятый слой почвы будет складирован в отвалы ПРС и использоваться для последующей рекультивации нарушенных земель.

С учетом природоохранных мероприятий проведение работ на месторождении не повлечет за собой изменение видового состава и численности животного мира.

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

Генетические ресурсы

В технологическом процессе добычных работ на месторождениях генетические ресурсы не используются.

Природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы

При проведении работ на месторождении строго будут соблюдаться охранные мероприятия по сохранению растительности и животного мира, улучшению состояния встречающихся растительных и животных сообществ и их воспроизводству.

Немаловажное значение для животных, обитающих в районе месторождения, будут иметь находящиеся на месторождении трудящиеся. Поэтому наряду с усилением охраны растительного и животного мира необходимо проводить экологическое воспитание рабочих и служащих.

Для снижения воздействия на растительный и животный мир после прекращения работ на месторождении, предусматривается рекультивация нарушенных земель. В связи с этим, воздействие намечаемой деятельности на растительный и животный мир оценивается как *допустимое*.

Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации).

На территории месторождений отсутствуют земли оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения.

Добычные работы будут проводиться в границах земельного отвода.

Дополнительного изъятия земель проектом не предусмотрено.

Почвы (в том числе органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)



Прямое воздействие на почвы района расположения месторождения производится при добычных работах. Косвенное воздействие производится в результате выбросов загрязняющих веществ.

Для предотвращения ветровой эрозии предусмотрено орошение водой рабочих мест ведения работ, технологических дорог и отвала ПРС поливочной машиной.

Производится посев трав после завершения формирования отвалов ПРС.

После окончания работ будет предусмотрена рекультивация нарушаемых земель.

Воздействие *допустимое*.

Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)

Проведение добычных работ на месторождении будет осуществляться с соблюдением мероприятий по охране подземных и поверхностных вод от загрязнения.

Осуществление экологического контроля за производственной деятельностью предприятия позволит своевременно определить возможные превышения целевых показателей качества поверхностных и подземных вод с целью недопущения их загрязнения и сохранения экологического равновесия окружающей природной среды данного района.

Атмосферный воздух

Основными объектами пылеобразования при разработке месторождениях являются технологические дороги, отвалы ПРС.

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

- п.1, п.п.3 - выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников.

При высыхании отвалов ПРС с целью снижения запыления воздушной среды, в сухую ветреную погоду будет организован полив отвалов водой.

- п.1, п.п.9 - проведение работ по пылеподавлению на технологических дорогах, на рабочих площадках карьеров, увлажнение взорванной горной массы экскаваторных забоев.

В сухое летнее время с целью снижения запыленности воздушной среды будет организовано пылеподавление на технологических дорогах и рабочих площадках карьеров, увлажнение взорванной горной массы экскаваторных забоев водой. Вследствие применения операций по пылеподавлению, влажность транспортируемого полезного ископаемого составит более 10%, что позволит снизить пыление при их транспортировке. Полив технологических дорог также позволит снизить пыление от колес автосамосвалов, задействованных для транспортировки полезного ископаемого.

Воздействие намечаемой деятельности на атмосферный воздух оценивается как *незначительное*.

Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

Проведение промышленной добычи на месторождении будет оказывать положительный эффект в первую очередь, на областном и местном уровне воздействий.

В регионе может незначительно увеличиться первичная и вторичная занятость местного населения, что приведет к увеличению доходов населения и росту благосостояния.

Экономическая деятельность оказывает прямое и косвенное благоприятное воздействие на финансовое положение области (увеличению поступлений денежных



средств в местный бюджет, развитию системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения).

Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты.

Предлагаемый вариант добычи на месторождениях рассчитан на срок отработки 10 лет (2026-2035 гг.).

Отработка месторождений потребует больших затрат для обеспечения надежности и безопасности производственного процесса. Финансирование будет осуществляться за счёт собственных и привлеченных финансовых средств.

Ландшафты, а также взаимодействие указанных объектов

В геоморфологическом отношении площадь работ расположена в восточной части Тенгизской впадины в области древних озер и относительно опущенных цокольных равнин. Поверхность района представлена холмистым, реже холмисто-грядовым рельефом с равнинными участками, пересекаемыми долиной реки Ишим. Средние абсолютные отметки района 370-410 м. На запад северо-запад наблюдается понижение местности до равнинной с редкими группами холмов.

В восточной части района отмечается холмисто-грядовый рельеф с абсолютными отметками 390-440м, именно такой грядой трассируется выход на поверхность пестро цветных песчаников, конгломератов, алевролитов. В излучине р.Ишим рельеф равнинный, способствующий отложениям аллювиальных песков.

Сопки куполообразные с пологими склонами и сглаженными вершинами. Пониженные элементы рельефа часто заболочены или являются котловинами небольших озер.

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 9 неорганизованных источников выбросов.

В период эксплуатации месторождения в атмосферный воздух от стационарных и передвижных источников будет происходить выделение 9 загрязняющих веществ.

19. Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4);
 20. Азот (II) оксид (Азота оксид) (6);
 21. Углерод (Сажа, Углерод черный) (583);
 22. Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516);
 23. Сероводород (Дигидросульфид) (518);
 24. Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584);
 25. Керосин (654*);
 26. Алканы C₁₂-C₁₉ /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C₁₂-C₁₉ (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10);
 27. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494);
- Эффектом суммации вредного действия обладают 2 групп веществ:
5. 30 (0330+0333) сера диоксид + сероводород;



6. 31 (0301+0330) азота диоксид + сера диоксид,

Валовый выброс вредных веществ, отходящих от стационарных источников загрязнения атмосферы предприятия на период промышленной отработки месторождения в 2026-2035 гг. будет составлять:

2026 г. – 4.350363 т/год;

2027-2031 гг. – 4.381155 т/год;

2032-2035 гг. - 4.331422 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, травмами.

Однако работа участка за весь период его существования показывает, что вероятность возникновения аварий от внешних источников крайне мала.

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий различных групп является готовность к ним: разработка сценариев возможного развития событий при аварии и сценариев реагирования на них.

Другие аварийные ситуации и инциденты, связанные с эксплуатацией карьера и его объектов, носят, как правило, локальный характер, ликвидируются силами работников карьера в соответствии с Планом ликвидации аварий.

7. Информация

Информация о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления

Отсутствует.

Информация о возможных существенных вредных воздействиях на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений

Отсутствует.

**Информация о мерах по предотвращению аварий и опасных природных явлений, и ликвидации их последствий, включая оповещение населения**

Неблагоприятные последствия для окружающей среды в результате возникновения возможного инцидента (розлив нефтепродуктов на земную поверхность) оцениваются как незначительные и локальные – пятно нефтепродуктов на поверхности земли, которые устраняются немедленно персоналом организации и направляются на осуществления процедур по обезвреживанию замазученных грунтов в специализированную организацию.

Информация о мерах по предотвращению аварий и опасных природных явлений, и ликвидации их последствий, включая оповещение населения

Учитывая отдельность от жилой зоны, негативное воздействие отсутствует для населения и в окружающую среду.

При возникновении опасных природных явлений, старатель уведомляет уполномоченные службы ЧС, гражданской защиты.

8. Краткое описание:**Краткое описание мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду**

В целях снижения пылевыведения на территории месторождения предусмотрено гидроорошение пылящих поверхностей, внутриплощадочного и внутрикарьерного дорожного полотна посредством поливомоечной машины.

Краткое описание мер по компенсации потерь биоразнообразия, если намечаемая деятельность может привести к таким потерям.

Для обеспечения быстрого восстановления растительного покрова на участках, где будут проводиться добычные работы, требующие снятие поверхностного почвенно-растительного слоя, с целью сохранения растительного покрова, являющегося кормовой базой растительноядных животных, предусматривается снятие ПРС, складирование его в места, позволяющие обеспечить его сохранность на время проведения работ, и последующее возвращение его на поверхность в ходе рекультивации.

Краткое описание возможных необратимых воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и причин, по которым инициатором принято решение о выполнении операций, влекущих таких воздействия

По результатам проведённой оценки воздействия на окружающую среду, отражённым в настоящем Отчёте, необратимых воздействия на окружающую среду выявлено не было. В связи с чем, оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду не представляется возможным ввиду их отсутствия

Краткое описание способов и мер восстановления окружающей среды в случаях прекращения намечаемой деятельности.

После полной отработки запасов полезного ископаемого будет проведена рекультивация месторождения.

Направление рекультивации нарушенных земель для объектов недропользования определяется инженерно-геологическими и горнотехническими условиями на момент завершения горных работ.

Краткое описание мер по компенсации потерь биоразнообразия, если намечаемая деятельность может привести к таким потерям.



Для обеспечения быстрого восстановления растительного покрова на участке эксплуатации, требующие снятие поверхностного почвенно-растительного слоя, с целью сохранения растительного покрова, являющегося кормовой базой растительноядных животных, предусматривается снятие ПРС, складирование его в места, позволяющие обеспечить его сохранность на время проведения работ, и последующее возвращение его на поверхность в ходе рекультивации.

9. Список источников информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021 г. № 400-VI ЗРК. г. Нур-Султан, 2021 г.;

2. «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

3. ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями»;

4. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. ОНД-86. Госкомгидромет, Ленинград гидрометеоиздат, 1997;

5. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденным приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;

6. Рекомендации по делению предприятий на категории опасности в зависимости от массы и видового состава выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ, Алматы, 1995 г.;

7. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.;

8. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

9. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.;

10. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.;

11. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26;

12. «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71;

13. Программный комплекс «ЭРА-Воздух» Версия 3.0. Расчет приземных концентраций и выпуск томов ПДВ. Новосибирск 2004;

14. Налоговый кодекс РК;



15. План горных работ на добычу гравийно-песчаной смеси месторождения Ельток Южный, расположенного в Аршалынском районе Акмолинской области



Расчет валовых выбросов месторождения Ельток Южный на 2026 г.

Источник загрязнения: 6001

Источник выделения: 6001 01, Снятие и перемещение ПРС

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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, $G3SR = 4.1$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.2$

Размер куска материала, мм, $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 408$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 1050$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 408 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 2.856$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1050 \cdot (1 - 0.85) = 0.01588$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 2.856$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.01588 = 0.01588$

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)	2.856	0.01588

Источник загрязнения: 6002

Источник выделения: 6002 01, Выемочно-погрузочные работы вскрышных пород

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов



Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **КОС = 1**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: 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 Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 12**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 2**

Влажность материала, %, **VL = 20**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.01**

Размер куска материала, мм, **G7 = 60**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.4**

Высота падения материала, м, **GB = 2**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.7**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 491.4**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 3510**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.85**

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10⁶ / 3600 · (1 - NJ) = 0.03 · 0.04 · 2 · 1 · 0.01 · 0.4 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 491.4 · 10⁶ / 3600 · (1-0.85) = 0.1376**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1.2 · 1 · 0.01 · 0.4 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 3510 · (1-0.85) = 0.002123**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.1376**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.002123 = 0.002123**

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)	0.1376	0.002123

Источник загрязнения: 6003

Источник выделения: 6003 01, Транспортировка вскрышных пород на отвал

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **КОС = 1**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >25 - <= 30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), **C1 = 2.5**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >30 км/час



Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 3.5$
 Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)
 Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 1$
 Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 4$
 Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 0.5$
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 7$
 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, $V1 = 4.1$
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 35$
 Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 35 / 3.6)^{0.5} = 6.31$
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.38$
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 13$
 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, %, $VL = 20$
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.01$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 996$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 996 / 24 = 83$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 2.5 \cdot 3.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 7 \cdot 0.5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.38 \cdot 0.01 \cdot 0.002 \cdot 13 \cdot 4 = 0.01442$
 Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.01442 \cdot (365 - (150 + 83)) = 0.1645$

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)	0.01442	0.1645

Источник загрязнения: 6004

Источник выделения: 6004 01, Выемочно-погрузочные работы П/И

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
 Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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, $G3SR = 4.1$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 20$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм, $G7 = 60$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 450.49$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 39620$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 450.49 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.1261$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 39620 \cdot (1 - 0.85) = 0.02396$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.126$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.02396 = 0.02396$

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)	0.126	0.02396

Источник загрязнения: 6005

Источник выделения: 6005 01, Транспортировка П/И

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: $>25 - \leq 30$ тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 2.5$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 3.5$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 4$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 0.5$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 7$

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, $V1 = 4.1$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 35$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 35 / 3.6)^{0.5} = 6.31$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.38$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 13$

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, %, $VL = 20$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.01$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 996$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 996 / 24 = 83$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 2.5 \cdot 3.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 7 \cdot 0.5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.38 \cdot 0.01 \cdot 0.002 \cdot 13 \cdot 4 = 0.01442$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.01442 \cdot (365 - (150 + 83)) = 0.1645$

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)	0.01442	0.1645

Источник загрязнения: 6006

Источник выделения: 6006 01, Бурт ПРС

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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, $G3SR = 4.1$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.2$

Размер куса материала, мм, $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 6235$

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, $TSP = 150$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 996$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 996 / 24 = 83$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 6235 \cdot (1 - 0.85) = 0.542$



Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 6235 \cdot (365 - (150 + 83)) \cdot (1 - 0.85) = 3.71$
 Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.542 = 0.542$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 3.71 = 3.71$

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)	0.542	3.71

Источник загрязнения: 6007

Источник выделения: 6007 01, Отвал вскрышных пород

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
 Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.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, $G3SR = 4.1$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 20$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм, $G7 = 60$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 9025$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 996$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 996 / 24 = 83$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 9025 \cdot (1 - 0.85) = 0.0314$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 9025 \cdot (365 - (150 + 83)) \cdot (1 - 0.85) = 0.215$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0314 = 0.0314$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.215 = 0.215$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер,	0.0314	0.215



зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
---	--	--

Источник загрязнения: 6008

Источник выделения: 6008 01, Горнотранспортное оборудование

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ**

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период ($t > 5$ и $t < 5$)

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
90	1	1.00	1	150	100	90	15	10	9	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	3.91	2.295	0.0341			0.0895				
2732	0.49	0.765	0.00779			0.02325				
0301	0.78	4.01	0.02635			0.086				
0304	0.78	4.01	0.00428			0.01396				
0328	0.1	0.603	0.00488			0.016				
0330	0.16	0.342	0.00322			0.00992				
0337	3.91	2.295	0.0341			0.0895				
2732	0.49	0.765	0.00779			0.02325				
0301	0.78	4.01	0.02635			0.086				
0304	0.78	4.01	0.00428			0.01396				
0328	0.1	0.603	0.00488			0.016				
0330	0.16	0.342	0.00322			0.00992				

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
90	2	2.00	2	150	100	90	15	10	9	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	3.91	2.295	0.0682			0.358				
2732	0.49	0.765	0.01558			0.093				
0301	0.78	4.01	0.0527			0.3436				
0304	0.78	4.01	0.00857			0.0558				
0328	0.1	0.603	0.00976			0.064				
0330	0.16	0.342	0.00644			0.0397				

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
90	1	1.00	1	150	100	90	15	10	9	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	3.91	2.295	0.0341			0.0895				
2732	0.49	0.765	0.00779			0.02325				
0301	0.78	4.01	0.02635			0.086				



0304	0.78	4.01	0.00428	0.01396
0328	0.1	0.603	0.00488	0.016
0330	0.16	0.342	0.00322	0.00992

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
90	4	4.00	4	120	90	80	12	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	1.03	6.48	0.3596			2.33				
2732	0.57	0.9	0.0576			0.373				
0301	0.56	3.9	0.1722			1.117				
0304	0.56	3.9	0.028			0.1815				
0328	0.023	0.405	0.02173			0.1408				
0330	0.112	0.774	0.0428			0.277				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)										
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
90	1	1.00	1	120	90	80	12	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	2.8	5.58	0.0859			0.1392				
2732	0.35	0.99	0.0146			0.02363				
0301	0.6	3.5	0.03896			0.0632				
0304	0.6	3.5	0.00633			0.01027				
0328	0.03	0.315	0.00428			0.00694				
0330	0.09	0.504	0.00703			0.0114				

Тип машины: Автобусы дизельные малые габаритной длиной от 6 до 7.5 м (СНГ)										
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
90	1	1.00	1	120	90	80	12	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	1.5	3.87	0.0576			0.0933				
2732	0.25	0.72	0.0106			0.01715				
0301	0.5	2.6	0.02915			0.0472				
0304	0.5	2.6	0.00474			0.00767				
0328	0.02	0.27	0.003644			0.0059				
0330	0.072	0.441	0.00613			0.00993				

ВСЕГО по периоду: Переходный период (t>5 и t<5)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.6736	3.189
2732	Керосин (654*)	0.12174	0.57653
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.37206	1.829
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.054054	0.26564
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.07202	0.36779
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.06048	0.29712

Выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	



90	1	1.00	1	150	100	90	15	10	9
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с		т/год				
0337	3.91	2.09	0.0326		0.0843				
2732	0.49	0.71	0.00739		0.02186				
0301	0.78	4.01	0.02635		0.086				
0304	0.78	4.01	0.00428		0.01396				
0328	0.1	0.45	0.00375		0.01215				
0330	0.16	0.31	0.002983		0.0091				
0337	3.91	2.09	0.0326		0.0843				
2732	0.49	0.71	0.00739		0.02186				
0301	0.78	4.01	0.02635		0.086				
0304	0.78	4.01	0.00428		0.01396				
0328	0.1	0.45	0.00375		0.01215				
0330	0.16	0.31	0.002983		0.0091				

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Тv1, мин	Тv1n, мин	Тxs, мин	Тv2, мин	Тv2n, мин	Тхт, мин	
90	2	2.00	2	150	100	90	15	10	9	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с		т/год					
0337	3.91	2.09	0.0652		0.3374					
2732	0.49	0.71	0.01478		0.0874					
0301	0.78	4.01	0.0527		0.3436					
0304	0.78	4.01	0.00857		0.0558					
0328	0.1	0.45	0.0075		0.0486					
0330	0.16	0.31	0.00597		0.0364					

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Тv1, мин	Тv1n, мин	Тxs, мин	Тv2, мин	Тv2n, мин	Тхт, мин	
90	1	1.00	1	150	100	90	15	10	9	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с		т/год					
0337	3.91	2.09	0.0326		0.0843					
2732	0.49	0.71	0.00739		0.02186					
0301	0.78	4.01	0.02635		0.086					
0304	0.78	4.01	0.00428		0.01396					
0328	0.1	0.45	0.00375		0.01215					
0330	0.16	0.31	0.002983		0.0091					

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	L1, км	L1n, км	Тxs, мин	L2, км	L2n, км	Тхт, мин	
90	4	4.00	4	120	90	80	12	9	8	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с		т/год					
0337	1.03	6	0.334		2.166					
2732	0.57	0.8	0.0522		0.339					
0301	0.56	3.9	0.1722		1.117					
0304	0.56	3.9	0.028		0.1815					
0328	0.023	0.3	0.01622		0.105					
0330	0.112	0.69	0.0383		0.2484					

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	L1, км	L1n, км	Тxs, мин	L2, км	L2n, км	Тхт, мин	



90	1	1.00	1	120	90	80	12	9	8
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с		т/год				
0337	2.8	5.1	0.0796		0.129				
2732	0.35	0.9	0.0134		0.0217				
0301	0.6	3.5	0.03896		0.0632				
0304	0.6	3.5	0.00633		0.01027				
0328	0.03	0.25	0.00343		0.00555				
0330	0.09	0.45	0.00633		0.01025				

Тип машины: Автобусы дизельные малые габаритной длиной от 6 до 7.5 м (СНГ)										
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
90	1	1.00	1	120	90	80	12	9	8	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с		т/год					
0337	1.5	3.5	0.0527		0.0855					
2732	0.25	0.7	0.01033		0.01673					
0301	0.5	2.6	0.02915		0.0472					
0304	0.5	2.6	0.00474		0.00767					
0328	0.02	0.2	0.00272		0.00441					
0330	0.072	0.39	0.00546		0.00884					

ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.6293	2.9708
2732	Керосин (654*)	0.11288	0.53041
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.37206	1.829
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.04112	0.20001
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.065009	0.33119
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.06048	0.29712

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.37206	3.65712
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.06048	0.594282
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.054054	0.46565
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.07202	0.69898
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.6736	6.1598
2732	Керосин (654*)	0.12174	1.10694

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Источник загрязнения: 6009
Источник выделения: 6009 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), **CMAX = 3.14**
 Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **QOZ = 0**
 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 = 2000**
 Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **CAMVL = 2.2**
 Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м³/час, **VTRK = 0.4**
 Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, **NN = 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), **GB = NN · CMAX · VTRK / 3600 = 1 · 3.14 · 0.4 / 3600 = 0.000349**
 Выбросы при закатке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), **MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10⁻⁶ = (1.6 · 0 + 2.2 · 2000) · 10⁻⁶ = 0.0044**
 Удельный выброс при проливах, г/м³, **J = 50**
 Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), **MPRA = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (0 + 2000) · 10⁻⁶ = 0.05**
 Валовый выброс, т/год (9.2.6), **MTRK = MBA + MPRA = 0.0044 + 0.05 = 0.0544**

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 99.72**
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.0544 / 100 = 0.05424768**
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.000349 / 100 = 0.0003480228**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0.28**
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.0544 / 100 = 0.00015232**
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.000349 / 100 = 0.0000009772**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000009772	0.00015232
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0003480228	0.05424768

Расчет валовых выбросов месторождения Ельток Южный на 2027-2031 гг.

Источник загрязнения: 6001, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6001 01, Снятие и перемещение ПРС

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
 Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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, $G_{3SR} = 4.1$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.2$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 408$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 1750$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 408 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 2.856$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1750 \cdot (1 - 0.85) = 0.02646$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = \max(G, GC) = 2.856$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.02646 = 0.02646$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.856	0.02646

Источник загрязнения: 6002, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6002 01, Выемочно-погрузочные работы вскрышных пород

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $K_{OC} = 1$

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), $K_1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K_2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 4.1$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$



Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 20$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.01$

Размер куса материала, мм, $G7 = 60$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 491.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 6110$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 491.4 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.1376$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 6110 \cdot (1 - 0.85) = 0.003695$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.1376$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.003695 = 0.003695$

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)	0.1376	0.003695

Источник загрязнения: 6003

Источник выделения: 6003 01, Транспортировка вскрышных пород на отвал

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: $>25 - <= 30$ тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 2.5$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 3.5$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 4$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 0.5$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 7$

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, $V1 = 4.1$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 35$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 35 / 3.6)^{0.5} = 6.31$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.38$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 13$

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, %, $VL = 20$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.01$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 996$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 996 / 24 = 83$



Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 2.5 \cdot 3.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 7 \cdot 0.5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.38 \cdot 0.01 \cdot 0.002 \cdot 13 \cdot 4 = 0.01442$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.01442 \cdot (365 - (150 + 83)) = 0.1645$

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)	0.01442	0.1645

Источник загрязнения: 6004, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6004 01, Выемочно-погрузочные работы П/И

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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 = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 12**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 2**

Влажность материала, %, **VL = 20**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.01**

Размер куска материала, мм, **G7 = 60**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.4**

Высота падения материала, м, **GB = 2**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.7**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 450.49**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 70467.60000000001**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.85**

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 450.49 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.1261$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 70467.60000000001 \cdot (1 - 0.85) = 0.0426$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G, GC) = 0.126**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.0426 = 0.0426**



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)	0.126	0.0426

Источник загрязнения: 6005

Источник выделения: 6005 01, Транспортировка П/И

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **КОС = 1**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >25 - <= 30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), **C1 = 2.5**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), **C2 = 3.5**

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **C3 = 1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **N1 = 4**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 0.5**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 7**

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 = 4.1**

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **V2 = 35**

Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 · 35 / 3.6)^{0.5} = 6.31**

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), **C5 = 1.38**

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², **S = 13**

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 = 20**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), **K5M = 0.01**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 150**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 996**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 996 / 24 = 83**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), **G = C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1 = 2.5 · 3.5 · 1 · 0.1 · 0.01 · 7 · 0.5 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.38 · 0.01 · 0.002 · 13 · 4 = 0.01442**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), **M = 0.0864 · G · (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 · 0.01442 · (365 - (150 + 83)) = 0.1645**

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)	0.01442	0.1645

Источник загрязнения: 6008



Источник выделения: 6008 01, Горнотранспортное оборудование

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
90	1	1.00	1	150	100	90	15	10	9	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			м/год				
0337	3.91	2.295	0.0341			0.0895				
2732	0.49	0.765	0.00779			0.02325				
0301	0.78	4.01	0.02635			0.086				
0304	0.78	4.01	0.00428			0.01396				
0328	0.1	0.603	0.00488			0.016				
0330	0.16	0.342	0.00322			0.00992				
0337	3.91	2.295	0.0341			0.0895				
2732	0.49	0.765	0.00779			0.02325				
0301	0.78	4.01	0.02635			0.086				
0304	0.78	4.01	0.00428			0.01396				
0328	0.1	0.603	0.00488			0.016				
0330	0.16	0.342	0.00322			0.00992				

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
90	2	2.00	2	150	100	90	15	10	9	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			м/год				
0337	3.91	2.295	0.0682			0.358				
2732	0.49	0.765	0.01558			0.093				
0301	0.78	4.01	0.0527			0.3436				
0304	0.78	4.01	0.00857			0.0558				
0328	0.1	0.603	0.00976			0.064				
0330	0.16	0.342	0.00644			0.0397				

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
90	1	1.00	1	150	100	90	15	10	9	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			м/год				
0337	3.91	2.295	0.0341			0.0895				
2732	0.49	0.765	0.00779			0.02325				
0301	0.78	4.01	0.02635			0.086				
0304	0.78	4.01	0.00428			0.01396				
0328	0.1	0.603	0.00488			0.016				
0330	0.16	0.342	0.00322			0.00992				



Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
90	4	4.00	4	120	90	80	12	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с				т/год			
0337	1.03	6.48	0.3596				2.33			
2732	0.57	0.9	0.0576				0.373			
0301	0.56	3.9	0.1722				1.117			
0304	0.56	3.9	0.028				0.1815			
0328	0.023	0.405	0.02173				0.1408			
0330	0.112	0.774	0.0428				0.277			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)										
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
90	1	1.00	1	120	90	80	12	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с				т/год			
0337	2.8	5.58	0.0859				0.1392			
2732	0.35	0.99	0.0146				0.02363			
0301	0.6	3.5	0.03896				0.0632			
0304	0.6	3.5	0.00633				0.01027			
0328	0.03	0.315	0.00428				0.00694			
0330	0.09	0.504	0.00703				0.0114			

Тип машины: Автобусы дизельные малые габаритной длиной от 6 до 7.5 м (СНГ)										
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
90	1	1.00	1	120	90	80	12	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с				т/год			
0337	1.5	3.87	0.0576				0.0933			
2732	0.25	0.72	0.0106				0.01715			
0301	0.5	2.6	0.02915				0.0472			
0304	0.5	2.6	0.00474				0.00767			
0328	0.02	0.27	0.003644				0.0059			
0330	0.072	0.441	0.00613				0.00993			

ВСЕГО по периоду: Переходный период (t>5 и t<5)										
Код	Примесь					Выброс г/с		Выброс т/год		
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)					0.6736		3.189		
2732	Керосин (654*)					0.12174		0.57653		
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)					0.37206		1.829		
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)					0.054054		0.26564		
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					0.07202		0.36779		
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)					0.06048		0.29712		

Выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
90	1	1.00	1	150	100	90	15	10	9	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с				т/год			



0337	3.91	2.09		0.0326		0.0843	
2732	0.49	0.71		0.00739		0.02186	
0301	0.78	4.01		0.02635		0.086	
0304	0.78	4.01		0.00428		0.01396	
0328	0.1	0.45		0.00375		0.01215	
0330	0.16	0.31		0.002983		0.0091	
0337	3.91	2.09		0.0326		0.0843	
2732	0.49	0.71		0.00739		0.02186	
0301	0.78	4.01		0.02635		0.086	
0304	0.78	4.01		0.00428		0.01396	
0328	0.1	0.45		0.00375		0.01215	
0330	0.16	0.31		0.002983		0.0091	

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
90	2	2.00	2	150	100	90	15	10	9	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	3.91	2.09	0.0652			0.3374				
2732	0.49	0.71	0.01478			0.0874				
0301	0.78	4.01	0.0527			0.3436				
0304	0.78	4.01	0.00857			0.0558				
0328	0.1	0.45	0.0075			0.0486				
0330	0.16	0.31	0.00597			0.0364				

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
90	1	1.00	1	150	100	90	15	10	9	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	3.91	2.09	0.0326			0.0843				
2732	0.49	0.71	0.00739			0.02186				
0301	0.78	4.01	0.02635			0.086				
0304	0.78	4.01	0.00428			0.01396				
0328	0.1	0.45	0.00375			0.01215				
0330	0.16	0.31	0.002983			0.0091				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
90	4	4.00	4	120	90	80	12	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	1.03	6	0.334			2.166				
2732	0.57	0.8	0.0522			0.339				
0301	0.56	3.9	0.1722			1.117				
0304	0.56	3.9	0.028			0.1815				
0328	0.023	0.3	0.01622			0.105				
0330	0.112	0.69	0.0383			0.2484				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
90	1	1.00	1	120	90	80	12	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				



0337	2.8	5.1	0.0796	0.129
2732	0.35	0.9	0.0134	0.0217
0301	0.6	3.5	0.03896	0.0632
0304	0.6	3.5	0.00633	0.01027
0328	0.03	0.25	0.00343	0.00555
0330	0.09	0.45	0.00633	0.01025

Тип машины: Автобусы дизельные малые габаритной длиной от 6 до 7.5 м (СНГ)										
Dn, см	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
90	1	1.00	1	120	90	80	12	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	1.5	3.5	0.0527			0.0855				
2732	0.25	0.7	0.01033			0.01673				
0301	0.5	2.6	0.02915			0.0472				
0304	0.5	2.6	0.00474			0.00767				
0328	0.02	0.2	0.00272			0.00441				
0330	0.072	0.39	0.00546			0.00884				

ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.6293	2.9708
2732	Керосин (654*)	0.11288	0.53041
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.37206	1.829
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.04112	0.20001
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.065009	0.33119
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.06048	0.29712

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.37206	3.65712
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.06048	0.594282
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.054054	0.46565
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.07202	0.69898
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.6736	6.1598
2732	Керосин (654*)	0.12174	1.10694

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Источник загрязнения: 6009
Источник выделения: 6009 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 = 0**



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 = 2000**
 Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **CAMVL = 2.2**
 Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м³/час, **VTRK = 0.4**
 Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, **NN = 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), **GB = NN · CMAX · VTRK / 3600 = 1 · 3.14 · 0.4 / 3600 = 0.000349**
 Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), **MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10⁻⁶ = (1.6 · 0 + 2.2 · 2000) · 10⁻⁶ = 0.0044**
 Удельный выброс при проливах, г/м³, **J = 50**
 Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), **MPRA = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (0 + 2000) · 10⁻⁶ = 0.05**
 Валовый выброс, т/год (9.2.6), **MTRK = MBA + MPRA = 0.0044 + 0.05 = 0.0544**

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 99.72**
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.0544 / 100 = 0.05424768**
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.000349 / 100 = 0.0003480228**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0.28**
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.0544 / 100 = 0.00015232**
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.000349 / 100 = 0.0000009772**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000009772	0.00015232
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0003480228	0.05424768

ЭРА v3.0.406

Дата:09.07.26 Время:10:36:47

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 752, Аршалынский район, Акм. обл.
 Объект: 0001, Вариант 1 ТОО Горный Хрусталь-ВА, месторождение Ельток Южный 2026 год

Источник загрязнения: 6006

Источник выделения: 6006 01, Бурт ПРС

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
 Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 4.1$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.2$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 6235$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 996$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 996 / 24 = 83$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 6235 \cdot (1 - 0.85) = 0.542$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 6235 \cdot (365 - (150 + 83)) \cdot (1 - 0.85) = 3.71$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.542 = 0.542$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 3.71 = 3.71$

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)	0.542	3.71

ЭРА v3.0.406

Дата:09.07.26 Время:10:37:30

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 752, Аршалынский район, Акм. обл.

Объект: 0001, Вариант 1 ТОО Горный Хрусталь-ВА, месторождение Ельток Южный 2026 год

Источник загрязнения: 6007

Источник выделения: 6007 01, Отвал вскрышных пород

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов



п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 4.1$
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, %, $VL = 20$
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.01$
Размер куска материала, мм, $G_7 = 60$
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.4$
Поверхность пыления в плане, м², $S = 9025$
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K_6 = 1.45$
Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$
Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 996$
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 996 / 24 = 83$
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 9025 \cdot (1 - 0.85) = 0.0314$
Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 9025 \cdot (365 - (150 + 83)) \cdot (1 - 0.85) = 0.215$
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0314 = 0.0314$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.215 = 0.215$

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)	0.0314	0.215

Расчет валовых выбросов месторождения Ельток Южный на 2032-2035 гг.

Источник загрязнения: 6001, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6001 01, Снятие и перемещение ПРС

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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), $K_1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K_2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 4.1$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.2$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 408$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 525$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 408 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 2.856$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 525 \cdot (1 - 0.85) = 0.00794$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = \max(G, GC) = 2.856$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.00794 = 0.00794$

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)	2.856	0.00794

Источник загрязнения: 6002, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6002 01, Выемочно-погрузочные работы вскрышных пород

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $K_{OC} = 1$

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), $K_1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K_2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 4.1$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$



Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 20$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм, $G7 = 60$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 491.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 1690$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 491.4 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.1376$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1690 \cdot (1 - 0.85) = 0.001022$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.1376$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.001022 = 0.001022$

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)	0.1376	0.001022

Источник загрязнения: 6003

Источник выделения: 6003 01, Транспортировка вскрышных пород на отвал

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >25 - <= 30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 2.5$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 3.5$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 4$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 0.5$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 7$

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, $V1 = 4.1$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 35$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 35 / 3.6)^{0.5} = 6.31$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.38$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 13$

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, %, $VL = 20$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.01$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 996$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 996 / 24 = 83$



Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 2.5 \cdot 3.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 7 \cdot 0.5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.38 \cdot 0.01 \cdot 0.002 \cdot 13 \cdot 4 = 0.01442$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.01442 \cdot (365 - (150 + 83)) = 0.1645$

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)	0.01442	0.1645

Источник загрязнения: 6004, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6004 01, Выемочно-погрузочные работы П/И

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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 = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 12**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 2**

Влажность материала, %, **VL = 20**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.01**

Размер куска материала, мм, **G7 = 60**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.4**

Высота падения материала, м, **GB = 2**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.7**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 450.49**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 23240**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.85**

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 450.49 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.1261$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 23240 \cdot (1 - 0.85) = 0.01406$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G, GC) = 0.126**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.01406 = 0.01406**



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)	0.126	0.01406

Источник загрязнения: 6005

Источник выделения: 6005 01, Транспортировка П/И

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **КОС = 1**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >25 - <= 30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), **C1 = 2.5**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), **C2 = 3.5**

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **C3 = 1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **N1 = 4**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 0.5**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 7**

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 = 4.1**

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **V2 = 35**

Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 · 35 / 3.6)^{0.5} = 6.31**

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), **C5 = 1.38**

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², **S = 13**

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 = 20**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), **K5M = 0.01**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 150**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 996**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 996 / 24 = 83**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), **G = C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1 = 2.5 · 3.5 · 1 · 0.1 · 0.01 · 7 · 0.5 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.38 · 0.01 · 0.002 · 13 · 4 = 0.01442**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), **M = 0.0864 · G · (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 · 0.01442 · (365 - (150 + 83)) = 0.1645**

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)	0.01442	0.1645

Источник загрязнения: 6006



Источник выделения: 6006 01, Бурт ПРС

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **КОС = 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), **$K_4 = 1$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G_{3SR} = 4.1$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_{3SR} = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G_3 = 12$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_3 = 2$**

Влажность материала, %, **$VL = 9$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K_5 = 0.2$**

Размер куса материала, мм, **$G_7 = 40$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K_7 = 0.5$**

Поверхность пыления в плане, м², **$S = 6235$**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, **$K_6 = 1.45$**

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), **$Q = 0.002$**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **$TSP = 150$**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **$TO = 996$**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **$TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 996 / 24 = 83$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.85$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), **$GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 6235 \cdot (1 - 0.85) = 0.542$**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), **$MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 6235 \cdot (365 - (150 + 83)) \cdot (1 - 0.85) = 3.71$**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **$G = G + GC = 0 + 0.542 = 0.542$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 3.71 = 3.71$**

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)	0.542	3.71

Источник загрязнения: 6007

Источник выделения: 6007 01, Отвал вскрышных пород

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **КОС = 1**



Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 4.1$

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, %, $VL = 20$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.01$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 60$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.4$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 9025$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 996$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 996 / 24 = 83$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 9025 \cdot (1 - 0.85) = 0.0314$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 9025 \cdot (365 - (150 + 83)) \cdot (1 - 0.85) = 0.215$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0314 = 0.0314$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.215 = 0.215$

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)	0.0314	0.215

Источник загрязнения: 6008

Источник выделения: 6008 01, Горнотранспортное оборудование

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ**

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период ($t > 5$ и $t < 5$)

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1, шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
90	1	1.00	1	150	100	90	15	10	9	



ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с	т/год
0337	3.91	2.295	0.0341	0.0895
2732	0.49	0.765	0.00779	0.02325
0301	0.78	4.01	0.02635	0.086
0304	0.78	4.01	0.00428	0.01396
0328	0.1	0.603	0.00488	0.016
0330	0.16	0.342	0.00322	0.00992
0337	3.91	2.295	0.0341	0.0895
2732	0.49	0.765	0.00779	0.02325
0301	0.78	4.01	0.02635	0.086
0304	0.78	4.01	0.00428	0.01396
0328	0.1	0.603	0.00488	0.016
0330	0.16	0.342	0.00322	0.00992

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Tхт, мин	
90	2	2.00	2	150	100	90	15	10	9	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с				т/год			
0337	3.91	2.295	0.0682				0.358			
2732	0.49	0.765	0.01558				0.093			
0301	0.78	4.01	0.0527				0.3436			
0304	0.78	4.01	0.00857				0.0558			
0328	0.1	0.603	0.00976				0.064			
0330	0.16	0.342	0.00644				0.0397			

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
90	1	1.00	1	150	100	90	15	10	9	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с				т/год			
0337	3.91	2.295	0.0341				0.0895			
2732	0.49	0.765	0.00779				0.02325			
0301	0.78	4.01	0.02635				0.086			
0304	0.78	4.01	0.00428				0.01396			
0328	0.1	0.603	0.00488				0.016			
0330	0.16	0.342	0.00322				0.00992			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
90	4	4.00	4	120	90	80	12	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с				т/год			
0337	1.03	6.48	0.3596				2.33			
2732	0.57	0.9	0.0576				0.373			
0301	0.56	3.9	0.1722				1.117			
0304	0.56	3.9	0.028				0.1815			
0328	0.023	0.405	0.02173				0.1408			
0330	0.112	0.774	0.0428				0.277			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	L1, км	L1n, км	Тxs, мин	L2, км	L2n, км	Тхт, мин	
90	1	1.00	1	120	90	80	12	9	8	



ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	2.8	5.58	0.0859	0.1392
2732	0.35	0.99	0.0146	0.02363
0301	0.6	3.5	0.03896	0.0632
0304	0.6	3.5	0.00633	0.01027
0328	0.03	0.315	0.00428	0.00694
0330	0.09	0.504	0.00703	0.0114

Тип машины: Автобусы дизельные малые габаритной длиной от 6 до 7.5 м (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
90	1	1.00	1	120	90	80	12	9	8	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с				т/год			
0337	1.5	3.87	0.0576				0.0933			
2732	0.25	0.72	0.0106				0.01715			
0301	0.5	2.6	0.02915				0.0472			
0304	0.5	2.6	0.00474				0.00767			
0328	0.02	0.27	0.003644				0.0059			
0330	0.072	0.441	0.00613				0.00993			

ВСЕГО по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.6736	3.189
2732	Керосин (654*)	0.12174	0.57653
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.37206	1.829
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.054054	0.26564
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.07202	0.36779
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.06048	0.29712

Выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
90	1	1.00	1	150	100	90	15	10	9	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с			т/год				
0337	3.91	2.09	0.0326			0.0843				
2732	0.49	0.71	0.00739			0.02186				
0301	0.78	4.01	0.02635			0.086				
0304	0.78	4.01	0.00428			0.01396				
0328	0.1	0.45	0.00375			0.01215				
0330	0.16	0.31	0.002983			0.0091				
0337	3.91	2.09	0.0326			0.0843				
2732	0.49	0.71	0.00739			0.02186				
0301	0.78	4.01	0.02635			0.086				
0304	0.78	4.01	0.00428			0.01396				
0328	0.1	0.45	0.00375			0.01215				
0330	0.16	0.31	0.002983			0.0091				

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
90	2	2.00	2	150	100	90	15	10	9	



ЗВ	М _{хх} , г/мин	М _л , г/мин	г/с	т/год
0337	3.91	2.09	0.0652	0.3374
2732	0.49	0.71	0.01478	0.0874
0301	0.78	4.01	0.0527	0.3436
0304	0.78	4.01	0.00857	0.0558
0328	0.1	0.45	0.0075	0.0486
0330	0.16	0.31	0.00597	0.0364

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
90	1	1.00	1	150	100	90	15	10	9	
ЗВ	Mxx, г/мин	Мl, г/мин	г/с				т/год			
0337	3.91	2.09	0.0326				0.0843			
2732	0.49	0.71	0.00739				0.02186			
0301	0.78	4.01	0.02635				0.086			
0304	0.78	4.01	0.00428				0.01396			
0328	0.1	0.45	0.00375				0.01215			
0330	0.16	0.31	0.002983				0.0091			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
90	4	4.00	4	120	90	80	12	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	ML, г/км	г/с				т/год			
0337	1.03	6	0.334				2.166			
2732	0.57	0.8	0.0522				0.339			
0301	0.56	3.9	0.1722				1.117			
0304	0.56	3.9	0.028				0.1815			
0328	0.023	0.3	0.01622				0.105			
0330	0.112	0.69	0.0383				0.2484			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
90	1	1.00	1	120	90	80	12	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с				т/год			
0337	2.8	5.1	0.0796				0.129			
2732	0.35	0.9	0.0134				0.0217			
0301	0.6	3.5	0.03896				0.0632			
0304	0.6	3.5	0.00633				0.01027			
0328	0.03	0.25	0.00343				0.00555			
0330	0.09	0.45	0.00633				0.01025			

Тип машины: Автобусы дизельные малые габаритной длиной от 6 до 7.5 м (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
90	1	1.00	1	120	90	80	12	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с				т/год			
0337	1.5	3.5	0.0527				0.0855			
2732	0.25	0.7	0.01033				0.01673			
0301	0.5	2.6	0.02915				0.0472			
0304	0.5	2.6	0.00474				0.00767			



0328	0.02	0.2	0.00272	0.00441
0330	0.072	0.39	0.00546	0.00884

ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.6293	2.9708
2732	Керосин (654*)	0.11288	0.53041
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.37206	1.829
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.04112	0.20001
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.065009	0.33119
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.06048	0.29712

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.37206	3.65712
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.06048	0.594282
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.054054	0.46565
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.07202	0.69898
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.6736	6.1598
2732	Керосин (654*)	0.12174	1.10694

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Источник загрязнения: 6009
Источник выделения: 6009 01, Заправка техники

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
 Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), **C_{MAX} = 3.14**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **Q_{OZ} = 0**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **C_{AMOZ} = 1.6**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **Q_{VL} = 2000**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **C_{AMVL} = 2.2**

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м³/час, **V_{TRK} = 0.4**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, **NN = 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), **GB = NN · C_{MAX} · V_{TRK} / 3600 = 1 · 3.14 · 0.4 / 3600 = 0.000349**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), **MBA = (C_{AMOZ} · Q_{OZ} + C_{AMVL} · Q_{VL}) · 10⁻⁶ = (1.6 · 0 + 2.2 · 2000) · 10⁻⁶ = 0.0044**

Удельный выброс при проливах, г/м³, **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), **MPRA = 0.5 · J · (Q_{OZ} + Q_{VL}) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (0 + 2000) · 10⁻⁶ = 0.05**

Валовый выброс, т/год (9.2.6), **MTRK = MBA + MPRA = 0.0044 + 0.05 = 0.0544**



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), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0544 / 100 = 0.05424768$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0544 / 100 = 0.00015232$

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	0.00015232
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0003480228	0.05424768



СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021 г №400- VI ЗРК;
2. Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;
3. Об утверждении Классификатора отходов Приказ И.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 9 августа 2021 года № 23903;
4. Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 1 июля 2021 года № 23235;
5. Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246;
6. РНД 211.02.02. – 97. Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий Республики Казахстан. Алматы, 1997.
7. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» Приказ И.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
8. Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами. Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996.
9. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
10. Программный комплекс «ЭРА» Версия 3.0. Расчет приземных концентраций и выпуск томов НДВ. Новосибирск 2004;
11. СНиП РК – 2.04.01. 2017 «Строительная климатология»;
12. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
13. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
14. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
15. Гигиенические нормативы («Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71;



16. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70;

17. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72

18. Об утверждении Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель утвержденная Приказом И.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 17 апреля 2015 года № 346;

19. Налоговый кодекс РК;

20. План горных работ на добычу гравийно-песчаной смеси месторождения Ельток Южный, расположенного в Аршалынском районе Акмолинской области



ПРИЛОЖЕНИЯ

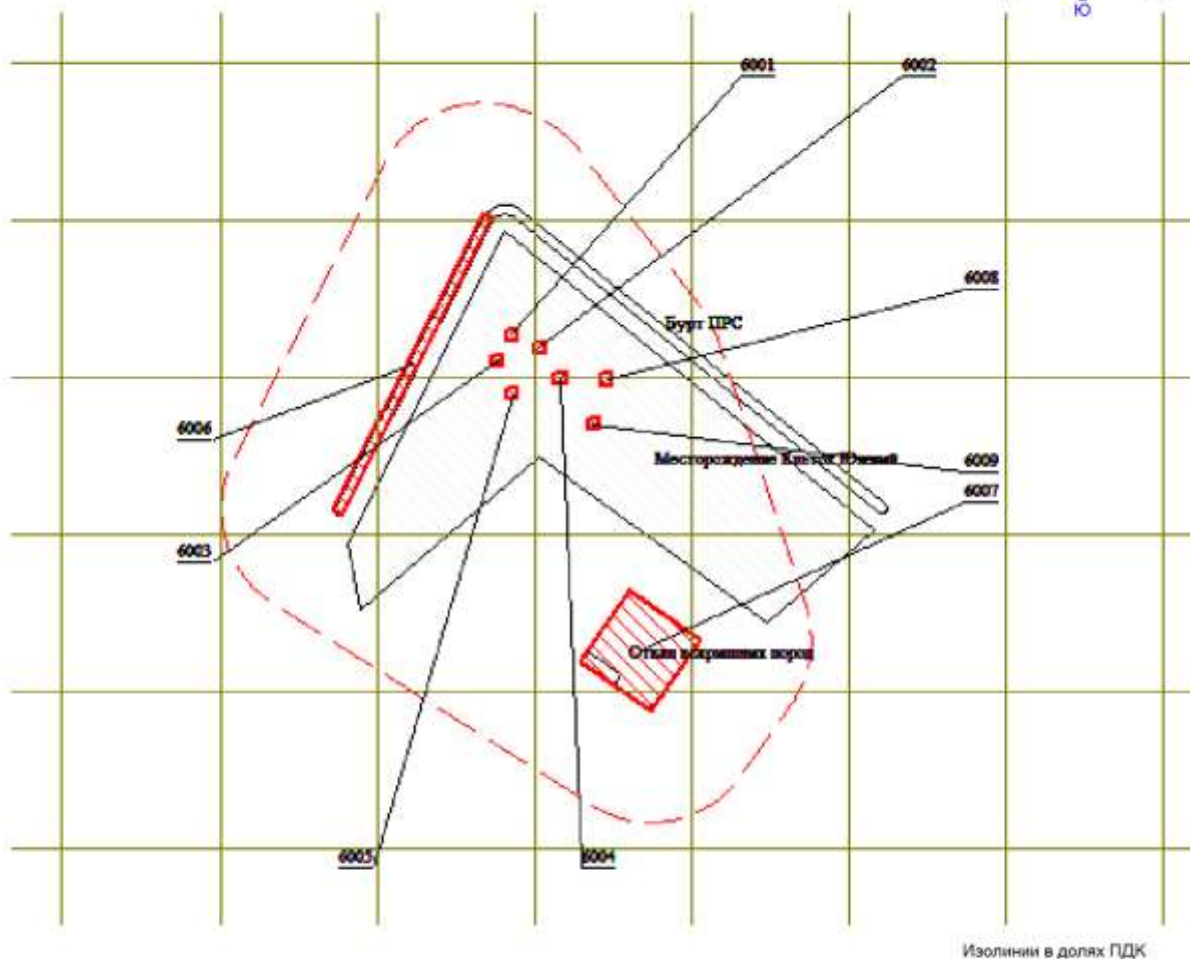
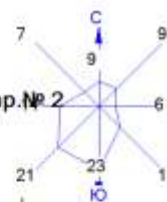


Ситуационная карта-схема района размещения месторождения Ельток Южный с указанием границы СЗЗ

Город : 752 Аршатынский район, Акм. обл.

Объект : 0001 ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельток Южный на 2027-2031 года Вар. № 2

ПК ЭРА v3.0



Условные обозначения:

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

0 55 165м.
Масштаб 1:5512



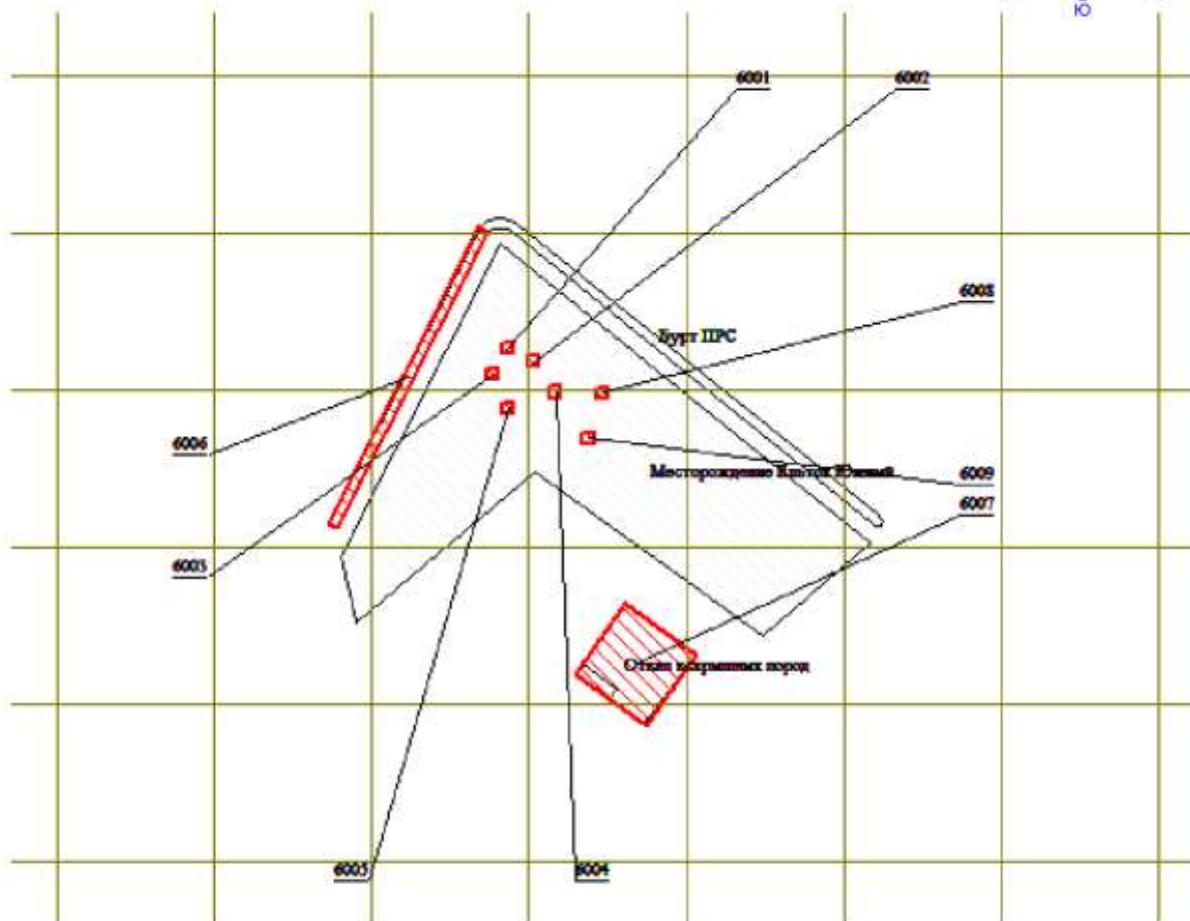
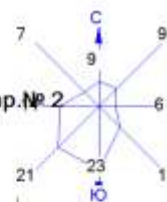
Карта-схема месторождения Ельток Южный с нанесенными на нее источниками выбросов в атмосферу

=

Город : 752 Аршалынский район, Акм. обл.

Объект : 0001 ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельток Южный на 2027-2031 года Вар. № 2

ПК ЭРА v3.0



Изолинии в долях ПДК

Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Источники загрязнения
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

0 55 165м.
Масштаб 1:5512



**Материалы результатов расчета рассеивания и карты рассеивания
загрязняющих веществ по месторождению гравийно-песчаной смеси Ельток
Южный на период 2026-2035 гг.**



1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "Алаит"

ЗаклЮчение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета
№ 01-03436/23и выдано 21.04.2023

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: Аршалынский район, Акм. обл.
Коэффициент А = 200
Скорость ветра Умр = 12.0 м/с
Средняя скорость ветра = 4.1 м/с
Температура летняя = 26.3 град.С
Температура зимняя = -19.8 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :752 Аршалынский район, Акм. обл..
Объект :0001 ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельток Южный на 2027-2031 года.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 09.07.2026 11:23
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
6008	П1	2.0				0.0	262.20	321.21	10.00	10.00	0.00	1.0	1.00	0	0.3720600

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :752 Аршалынский район, Акм. обл..
Объект :0001 ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельток Южный на 2027-2031 года.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 09.07.2026 11:23
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
~~~~~						
Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xм
-п/п-	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	6008	0.372060	П1	0.308403	0.50	114.0
~~~~~						
Суммарный Мг=		0.372060 г/с				
Сумма См по всем источникам =				0.308403 долей ПДК		
~~~~~						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с	
~~~~~						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :752 Аршалынский район, Акм. обл..
Объект :0001 ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельток Южный на 2027-2031 года.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 09.07.2026 11:23
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1846x1420 с шагом 142
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :752 Аршалынский район, Акм. обл..
Объект :0001 ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельток Южный на 2027-2031 года.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 09.07.2026 11:23
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 на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 267, Y= 182
размеры: длина(по X)= 1846, ширина(по Y)= 1420, шаг сетки= 142
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]

~

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

-Если в строке См< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~



x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:

Qc : 0.035: 0.042: 0.051: 0.061: 0.073: 0.084: 0.091: 0.091: 0.084: 0.072: 0.061: 0.050: 0.041: 0.034:
Cc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:
Фоп: 122 : 126 : 132 : 139 : 148 : 160 : 173 : 188 : 201 : 212 : 221 : 228 : 234 : 238 :
Uоп: 1.67 : 1.25 : 1.09 : 0.98 : 0.91 : 0.86 : 0.84 : 0.84 : 0.87 : 0.92 : 0.99 : 1.09 : 1.27 : 1.71 :

y= 750 : Y-строка 2 Стах= 0.131 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра=171)

x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:

Qc : 0.038: 0.048: 0.060: 0.076: 0.096: 0.117: 0.131: 0.130: 0.115: 0.095: 0.075: 0.059: 0.047: 0.038:
Cc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.023: 0.026: 0.026: 0.023: 0.019: 0.015: 0.012: 0.009: 0.008:
Фоп: 115 : 119 : 124 : 131 : 141 : 154 : 171 : 190 : 207 : 220 : 229 : 236 : 241 : 245 :
Uоп: 1.39 : 1.13 : 0.99 : 0.90 : 0.82 : 0.77 : 0.74 : 0.74 : 0.77 : 0.83 : 0.90 : 1.00 : 1.14 : 1.41 :

y= 608 : Y-строка 3 Стах= 0.193 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра=167)

x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:

Qc : 0.042: 0.053: 0.069: 0.092: 0.124: 0.163: 0.193: 0.192: 0.160: 0.122: 0.090: 0.068: 0.052: 0.041:
Cc : 0.008: 0.011: 0.014: 0.018: 0.025: 0.033: 0.039: 0.038: 0.032: 0.024: 0.018: 0.014: 0.010: 0.008:
Фоп: 107 : 110 : 114 : 120 : 129 : 144 : 167 : 195 : 217 : 231 : 240 : 246 : 250 : 253 :
Uоп: 1.24 : 1.06 : 0.93 : 0.83 : 0.75 : 0.68 : 0.64 : 0.64 : 0.68 : 0.76 : 0.84 : 0.94 : 1.07 : 1.27 :

y= 466 : Y-строка 4 Стах= 0.279 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра=155)

x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:

Qc : 0.044: 0.057: 0.076: 0.106: 0.152: 0.217: 0.279: 0.276: 0.212: 0.148: 0.104: 0.075: 0.056: 0.043:
Cc : 0.009: 0.011: 0.015: 0.021: 0.030: 0.043: 0.056: 0.055: 0.042: 0.030: 0.021: 0.015: 0.011: 0.009:
Фоп: 99 : 101 : 103 : 106 : 112 : 125 : 155 : 208 : 236 : 248 : 254 : 257 : 260 : 261 :
Uоп: 1.20 : 1.02 : 0.90 : 0.79 : 0.70 : 0.61 : 0.55 : 0.52 : 0.62 : 0.70 : 0.80 : 0.90 : 1.03 : 1.22 :

y= 324 : Y-строка 5 Стах= 0.272 долей ПДК (x= 338.0; напр.ветра=268)

x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:

Qc : 0.045: 0.059: 0.079: 0.112: 0.165: 0.246: 0.244: 0.272: 0.240: 0.160: 0.109: 0.078: 0.058: 0.044:
Cc : 0.009: 0.012: 0.016: 0.022: 0.033: 0.049: 0.049: 0.049: 0.054: 0.048: 0.032: 0.022: 0.016: 0.012: 0.009:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 91 : 92 : 268 : 269 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :
Uоп: 1.17 : 1.01 : 0.88 : 0.78 : 0.68 : 0.59 : 0.50 : 0.50 : 0.59 : 0.68 : 0.78 : 0.89 : 1.01 : 1.20 :

y= 182 : Y-строка 6 Стах= 0.283 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра= 25)

x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:

Qc : 0.044: 0.057: 0.077: 0.107: 0.153: 0.219: 0.283: 0.280: 0.214: 0.149: 0.104: 0.075: 0.056: 0.043:
Cc : 0.009: 0.011: 0.015: 0.021: 0.031: 0.044: 0.057: 0.056: 0.043: 0.030: 0.021: 0.015: 0.011: 0.009:
Фоп: 81 : 80 : 78 : 74 : 68 : 56 : 25 : 331 : 303 : 291 : 286 : 282 : 280 : 279 :
Uоп: 1.20 : 1.02 : 0.89 : 0.79 : 0.70 : 0.61 : 0.54 : 0.56 : 0.61 : 0.70 : 0.80 : 0.90 : 1.03 : 1.21 :

y= 40 : Y-строка 7 Стах= 0.196 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра= 13)

x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:

Qc : 0.042: 0.053: 0.070: 0.093: 0.125: 0.165: 0.196: 0.195: 0.162: 0.123: 0.091: 0.068: 0.052: 0.041:
Cc : 0.008: 0.011: 0.014: 0.019: 0.025: 0.033: 0.039: 0.039: 0.032: 0.025: 0.018: 0.014: 0.010: 0.008:
Фоп: 73 : 70 : 66 : 60 : 51 : 37 : 13 : 345 : 322 : 308 : 299 : 294 : 290 : 287 :
Uоп: 1.24 : 1.05 : 0.93 : 0.83 : 0.75 : 0.68 : 0.63 : 0.64 : 0.68 : 0.76 : 0.84 : 0.94 : 1.06 : 1.27 :

y= -102 : Y-строка 8 Стах= 0.133 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра= 9)

x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:

Qc : 0.038: 0.048: 0.060: 0.077: 0.097: 0.118: 0.133: 0.132: 0.117: 0.096: 0.075: 0.059: 0.047: 0.038:
Cc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.024: 0.027: 0.026: 0.023: 0.019: 0.015: 0.012: 0.009: 0.008:
Фоп: 65 : 61 : 56 : 49 : 40 : 26 : 9 : 350 : 333 : 320 : 310 : 303 : 298 : 295 :
Uоп: 1.38 : 1.13 : 0.99 : 0.89 : 0.82 : 0.76 : 0.73 : 0.73 : 0.77 : 0.82 : 0.90 : 1.00 : 1.14 : 1.39 :

y= -244 : Y-строка 9 Стах= 0.092 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра= 7)

x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:

Qc : 0.035: 0.042: 0.051: 0.062: 0.074: 0.085: 0.092: 0.092: 0.085: 0.073: 0.061: 0.050: 0.041: 0.034:
Cc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:
Фоп: 58 : 54 : 48 : 41 : 32 : 20 : 7 : 352 : 339 : 328 : 318 : 311 : 306 : 301 :
Uоп: 1.64 : 1.24 : 1.09 : 0.98 : 0.91 : 0.86 : 0.83 : 0.83 : 0.86 : 0.91 : 0.99 : 1.09 : 1.26 : 1.71 :

y= -386 : Y-строка 10 Стах= 0.067 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра= 5)

x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:

Qc : 0.031: 0.036: 0.043: 0.050: 0.057: 0.063: 0.067: 0.067: 0.063: 0.057: 0.049: 0.042: 0.036: 0.031:
Cc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
Фоп: 52 : 48 : 42 : 35 : 26 : 16 : 5 : 354 : 343 : 333 : 325 : 318 : 312 : 307 :
Uоп: 2.32 : 1.50 : 1.22 : 1.10 : 1.02 : 0.97 : 0.94 : 0.94 : 0.97 : 1.02 : 1.10 : 1.23 : 1.54 : 2.39 :

y= -528 : Y-строка 11 Стах= 0.051 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра= 4)

x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:

Qc : 0.028: 0.031: 0.036: 0.040: 0.045: 0.049: 0.051: 0.051: 0.048: 0.045: 0.040: 0.035: 0.031: 0.028:
Cc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006:
Фоп: 47 : 42 : 37 : 30 : 22 : 14 : 4 : 355 : 346 : 337 : 329 : 323 : 317 : 312 :
Uоп: 3.02 : 2.25 : 1.55 : 1.30 : 1.18 : 1.12 : 1.09 : 1.09 : 1.12 : 1.19 : 1.30 : 1.58 : 2.32 : 3.05 :



Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 196.0 м, Y= 182.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.2826520 доли ПДКмр
0.0565304 мг/м3

Достигается при опасном направлении 25 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	6008	П1	0.3721	0.2826520	100.00	100.00	0.759694755		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :752 Аршалынский район, Акм. обл..
Объект :0001 ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельток Южный на 2027-2031 года.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 09.07.2026 11:23
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1			
Координаты центра	: X=	267 м;	Y= 182
Длина и ширина	: L=	1846 м;	B= 1420 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D=	142 м	

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1-	0.035	0.042	0.051	0.061	0.073	0.084	0.091	0.091	0.084	0.072	0.061	0.050	0.041	0.034	1-
2-	0.038	0.048	0.060	0.076	0.096	0.117	0.131	0.130	0.115	0.095	0.075	0.059	0.047	0.038	2-
3-	0.042	0.053	0.069	0.092	0.124	0.163	0.193	0.192	0.160	0.122	0.090	0.068	0.052	0.041	3-
4-	0.044	0.057	0.076	0.106	0.152	0.217	0.279	0.276	0.212	0.148	0.104	0.075	0.056	0.043	4-
5-	0.045	0.059	0.079	0.112	0.165	0.246	0.244	0.272	0.240	0.160	0.109	0.078	0.058	0.044	5-
6-с	0.044	0.057	0.077	0.107	0.153	0.219	0.283	0.280	0.214	0.149	0.104	0.075	0.056	0.043	с- 6
7-	0.042	0.053	0.070	0.093	0.125	0.165	0.196	0.195	0.162	0.123	0.091	0.068	0.052	0.041	7-
8-	0.038	0.048	0.060	0.077	0.097	0.118	0.133	0.132	0.117	0.096	0.075	0.059	0.047	0.038	8-
9-	0.035	0.042	0.051	0.062	0.074	0.085	0.092	0.092	0.085	0.073	0.061	0.050	0.041	0.034	9-
10-	0.031	0.036	0.043	0.050	0.057	0.063	0.067	0.067	0.063	0.057	0.049	0.042	0.036	0.031	10-
11-	0.028	0.031	0.036	0.040	0.045	0.049	0.051	0.051	0.048	0.045	0.040	0.035	0.031	0.028	11-

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.2826520 долей ПДКмр
= 0.0565304 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 196.0 м
(X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 182.0 м

При опасном направлении ветра : 25 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.54 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :752 Аршалынский район, Акм. обл..
Объект :0001 ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельток Южный на 2027-2031 года.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 09.07.2026 11:23
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: 269

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	

~~~~~|~~~~~|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 204:   | 207:   | 209:   | 212:   | 214:   | 217:   | 219:   | 222:   | 224:   | 226:   | 229:   | 231:   | 233:   | 236:   | 238:   |
| x=   | -86:   | -86:   | -86:   | -86:   | -86:   | -86:   | -85:   | -85:   | -84:   | -84:   | -83:   | -83:   | -82:   | -81:   | -80:   |
| Qc : | 0.157: | 0.157: | 0.158: | 0.158: | 0.159: | 0.159: | 0.159: | 0.160: | 0.160: | 0.161: | 0.161: | 0.162: | 0.163: | 0.163: | 0.164: |
| Cc : | 0.031: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.033: | 0.033: |
| Фоп: | 71 :   | 72 :   | 72 :   | 73 :   | 73 :   | 73 :   | 74 :   | 74 :   | 74 :   | 75 :   | 75 :   | 75 :   | 76 :   | 76 :   | 76 :   |
| Uоп: | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : |
| y=   | 240:   | 243:   | 245:   | 247:   | 249:   | 338:   | 428:   | 517:   | 519:   | 521:   | 523:   | 525:   | 527:   | 529:   | 531:   |
| x=   | -79:   | -79:   | -78:   | -77:   | -75:   | -30:   | 15:    | 61:    | 62:    | 63:    | 64:    | 66:    | 67:    | 68:    | 70:    |



|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc   | : 0.164: | 0.165: | 0.166: | 0.166: | 0.167: | 0.194: | 0.208: | 0.201: | 0.201: | 0.200: | 0.200: | 0.200: | 0.199: | 0.199: | 0.199: |
| Cc   | : 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.039: | 0.042: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: |
| Фоп: | 77 :     | 77 :   | 77 :   | 78 :   | 78 :   | 93 :   | 113 :  | 134 :  | 135 :  | 135 :  | 136 :  | 136 :  | 137 :  | 137 :  | 138 :  |
| Uоп: | 0.68 :   | 0.68 : | 0.68 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.64 : | 0.62 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : |
| y=   | 533:     | 535:   | 537:   | 539:   | 541:   | 542:   | 544:   | 546:   | 547:   | 549:   | 550:   | 552:   | 553:   | 555:   | 556:   |
| x=   | 71:      | 73:    | 74:    | 76:    | 78:    | 79:    | 81:    | 83:    | 85:    | 87:    | 89:    | 91:    | 93:    | 95:    | 97:    |
| Qc   | : 0.199: | 0.198: | 0.198: | 0.198: | 0.198: | 0.198: | 0.198: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: |
| Cc   | : 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: |
| Фоп: | 138 :    | 138 :  | 139 :  | 139 :  | 140 :  | 140 :  | 141 :  | 141 :  | 142 :  | 142 :  | 143 :  | 143 :  | 144 :  | 144 :  | 145 :  |
| Uоп: | 0.63 :   | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : |
| y=   | 557:     | 558:   | 560:   | 561:   | 562:   | 563:   | 564:   | 565:   | 566:   | 566:   | 567:   | 568:   | 568:   | 569:   | 569:   |
| x=   | 99:      | 101:   | 103:   | 105:   | 108:   | 110:   | 112:   | 114:   | 117:   | 119:   | 121:   | 124:   | 126:   | 128:   | 131:   |
| Qc   | : 0.197: | 0.198: | 0.198: | 0.198: | 0.198: | 0.198: | 0.198: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.200: | 0.200: | 0.200: | 0.201: | 0.201: |
| Cc   | : 0.039: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: |
| Фоп: | 145 :    | 146 :  | 146 :  | 147 :  | 147 :  | 148 :  | 148 :  | 149 :  | 149 :  | 150 :  | 150 :  | 151 :  | 151 :  | 152 :  | 152 :  |
| Uоп: | 0.63 :   | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : |
| y=   | 570:     | 570:   | 571:   | 571:   | 571:   | 571:   | 571:   | 571:   | 571:   | 571:   | 571:   | 571:   | 570:   | 570:   | 570:   |
| x=   | 133:     | 136:   | 138:   | 141:   | 143:   | 145:   | 148:   | 150:   | 153:   | 155:   | 158:   | 160:   | 163:   | 165:   | 167:   |
| Qc   | : 0.201: | 0.202: | 0.202: | 0.203: | 0.203: | 0.204: | 0.204: | 0.205: | 0.206: | 0.206: | 0.207: | 0.208: | 0.208: | 0.209: | 0.210: |
| Cc   | : 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: |
| Фоп: | 153 :    | 153 :  | 154 :  | 154 :  | 154 :  | 155 :  | 155 :  | 156 :  | 156 :  | 157 :  | 157 :  | 158 :  | 158 :  | 159 :  | 159 :  |
| Uоп: | 0.63 :   | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : |
| y=   | 569:     | 569:   | 568:   | 567:   | 567:   | 566:   | 565:   | 564:   | 563:   | 562:   | 561:   | 560:   | 556:   | 555:   | 553:   |
| x=   | 170:     | 172:   | 175:   | 177:   | 179:   | 182:   | 184:   | 186:   | 189:   | 191:   | 193:   | 195:   | 204:   | 206:   | 208:   |
| Qc   | : 0.211: | 0.211: | 0.212: | 0.213: | 0.214: | 0.215: | 0.216: | 0.217: | 0.218: | 0.218: | 0.220: | 0.221: | 0.225: | 0.226: | 0.227: |
| Cc   | : 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.045: | 0.045: | 0.045: |
| Фоп: | 160 :    | 160 :  | 160 :  | 161 :  | 161 :  | 162 :  | 162 :  | 163 :  | 163 :  | 164 :  | 164 :  | 164 :  | 166 :  | 167 :  | 167 :  |
| Uоп: | 0.62 :   | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : |
| y=   | 552:     | 551:   | 550:   | 548:   | 547:   | 545:   | 544:   | 542:   | 540:   | 539:   | 537:   | 535:   | 533:   | 532:   | 530:   |
| x=   | 211:     | 213:   | 215:   | 217:   | 219:   | 221:   | 223:   | 224:   | 226:   | 228:   | 230:   | 232:   | 233:   | 235:   | 236:   |
| Qc   | : 0.228: | 0.229: | 0.230: | 0.231: | 0.232: | 0.233: | 0.235: | 0.236: | 0.237: | 0.239: | 0.240: | 0.241: | 0.242: | 0.244: | 0.245: |
| Cc   | : 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.049: | 0.049: |
| Фоп: | 167 :    | 168 :  | 168 :  | 169 :  | 169 :  | 169 :  | 170 :  | 170 :  | 171 :  | 171 :  | 171 :  | 172 :  | 172 :  | 173 :  | 173 :  |
| Uоп: | 0.60 :   | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.59 : |
| y=   | 528:     | 458:   | 388:   | 386:   | 384:   | 382:   | 380:   | 378:   | 376:   | 373:   | 371:   | 369:   | 367:   | 364:   | 362:   |
| x=   | 238:     | 292:   | 346:   | 348:   | 349:   | 350:   | 352:   | 353:   | 354:   | 355:   | 357:   | 358:   | 359:   | 360:   | 361:   |
| Qc   | : 0.246: | 0.292: | 0.307: | 0.307: | 0.307: | 0.307: | 0.307: | 0.307: | 0.307: | 0.307: | 0.307: | 0.307: | 0.307: | 0.307: | 0.307: |
| Cc   | : 0.049: | 0.058: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: |
| Фоп: | 173 :    | 192 :  | 232 :  | 233 :  | 234 :  | 236 :  | 237 :  | 238 :  | 239 :  | 241 :  | 242 :  | 243 :  | 245 :  | 246 :  | 247 :  |
| Uоп: | 0.59 :   | 0.54 : | 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 : |
| y=   | 360:     | 358:   | 237:   | 117:   | 115:   | 113:   | 110:   | 108:   | 106:   | 103:   | 101:   | 98:    | 96:    | 93:    | 91:    |
| x=   | 361:     | 362:   | 402:   | 441:   | 442:   | 443:   | 443:   | 444:   | 445:   | 445:   | 445:   | 446:   | 446:   | 446:   | 446:   |
| Qc   | : 0.307: | 0.307: | 0.277: | 0.207: | 0.205: | 0.204: | 0.203: | 0.201: | 0.200: | 0.199: | 0.198: | 0.196: | 0.195: | 0.194: | 0.193: |
| Cc   | : 0.061: | 0.061: | 0.055: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: |
| Фоп: | 249 :    | 250 :  | 300 :  | 319 :  | 319 :  | 319 :  | 319 :  | 320 :  | 320 :  | 320 :  | 320 :  | 321 :  | 321 :  | 321 :  | 321 :  |
| Uоп: | 0.50 :   | 0.50 : | 0.55 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.64 : |
| y=   | 88:      | 86:    | 84:    | 81:    | 79:    | 76:    | 74:    | 71:    | 69:    | 67:    | 64:    | 62:    | 59:    | 57:    | 55:    |
| x=   | 446:     | 447:   | 447:   | 446:   | 446:   | 446:   | 446:   | 445:   | 445:   | 445:   | 444:   | 444:   | 443:   | 442:   | 442:   |
| Qc   | : 0.192: | 0.191: | 0.190: | 0.189: | 0.188: | 0.187: | 0.186: | 0.185: | 0.184: | 0.183: | 0.182: | 0.181: | 0.181: | 0.180: | 0.179: |
| Cc   | : 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: |
| Фоп: | 322 :    | 322 :  | 322 :  | 323 :  | 323 :  | 323 :  | 323 :  | 324 :  | 324 :  | 324 :  | 325 :  | 325 :  | 325 :  | 326 :  | 326 :  |
| Uоп: | 0.64 :   | 0.64 : | 0.65 : | 0.64 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.66 : | 0.66 : |
| y=   | 52:      | 50:    | 48:    | 45:    | 43:    | 41:    | 39:    | 37:    | 35:    | 32:    | 30:    | 28:    | -36:   | -38:   | -40:   |
| x=   | 441:     | 440:   | 439:   | 438:   | 437:   | 436:   | 435:   | 434:   | 432:   | 431:   | 430:   | 428:   | 383:   | 382:   | 380:   |
| Qc   | : 0.178: | 0.178: | 0.177: | 0.176: | 0.175: | 0.175: | 0.174: | 0.174: | 0.173: | 0.172: | 0.172: | 0.171: | 0.153: | 0.152: | 0.152: |
| Cc   | : 0.036: | 0.036: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.031: | 0.030: | 0.030: |
| Фоп: | 326 :    | 327 :  | 327 :  | 327 :  | 328 :  | 328 :  | 329 :  | 329 :  | 329 :  | 330 :  | 330 :  | 330 :  | 341 :  | 342 :  | 342 :  |
| Uоп: | 0.66 :   | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : |
| y=   | -42:     | -44:   | -46:   | -47:   | -49:   | -51:   | -53:   | -54:   | -56:   | -57:   | -59:   | -60:   | -62:   | -63:   | -64:   |
| x=   | 379:     | 377:   | 376:   | 374:   | 372:   | 371:   | 369:   | 367:   | 365:   | 363:   | 361:   | 359:   | 357:   | 355:   | 353:   |
| Qc   | : 0.151: | 0.150: | 0.150: | 0.149: | 0.149: | 0.148: | 0.148: | 0.147: | 0.147: | 0.147: | 0.146: | 0.146: | 0.146: | 0.145: | 0.145: |
| Cc   | : 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: | 0.029: | 0.029: |
| Фоп: | 342 :    | 342 :  | 343 :  | 343 :  | 343 :  | 344 :  | 344 :  | 344 :  | 345 :  | 345 :  | 345 :  | 346 :  | 346 :  | 346 :  | 347 :  |
| Uоп: | 0.70 :   | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : |
| y=   | -66:     | -67:   | -68:   | -69:   | -70:   | -71:   | -72:   | -73:   | -74:   | -74:   | -75:   | -76:   | -76:   | -77:   | -77:   |
| x=   | 351:     | 349:   | 347:   | 344:   | 342:   | 340:   | 338:   | 335:   | 333:   | 331:   | 328:   | 326:   | 324:   | 321:   | 319:   |



Qc : 0.145: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.142: 0.142:  
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: 0.028: 0.028:  
Фоп: 347 : 347 : 348 : 348 : 348 : 349 : 349 : 349 : 350 : 350 : 351 : 351 : 351 : 352 : 352 :  
Uоп: 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 :

y= -78: -78: -78: -78: -79: -79: -79: -79: -79: -78: -78: -78: -78: -77: -77:  
x= 316: 314: 312: 309: 307: 304: 302: 299: 297: 294: 292: 289: 287: 285: 282:  
Qc : 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.144: 0.144: 0.144:  
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: 352 : 353 : 353 : 353 : 354 : 354 : 354 : 355 : 355 : 355 : 356 : 356 : 356 : 357 : 357 :  
Uоп: 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 :

y= -76: -76: -75: -74: -74: -73: -72: -71: -70: -69: -68: -67: -66: -65: -63:  
x= 280: 277: 275: 273: 270: 268: 266: 263: 261: 259: 257: 255: 252: 250: 248:  
Qc : 0.144: 0.144: 0.145: 0.145: 0.145: 0.146: 0.146: 0.146: 0.147: 0.147: 0.148: 0.148: 0.149: 0.149: 0.150:  
Cc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:  
Фоп: 357 : 358 : 358 : 358 : 359 : 359 : 359 : 0 : 0 : 0 : 1 : 1 : 1 : 2 : 2 :  
Uоп: 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 :

y= -2: 59: 120: 121: 122: 124: 125: 127: 129: 130: 132: 134: 135: 137: 139:  
x= 152: 56: -40: -42: -44: -46: -48: -50: -52: -54: -56: -57: -59: -61: -62:  
Qc : 0.169: 0.173: 0.159: 0.158: 0.158: 0.158: 0.157: 0.157: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.155: 0.155: 0.155:  
Cc : 0.034: 0.035: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:  
Фоп: 19 : 38 : 56 : 57 : 57 : 57 : 58 : 58 : 58 : 59 : 59 : 60 : 60 : 60 : 61 :  
Uоп: 0.67 : 0.67 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 :

y= 141: 143: 145: 147: 149: 151: 153: 155: 157: 159: 162: 164: 166: 168: 171:  
x= -64: -65: -67: -68: -70: -71: -72: -74: -75: -76: -77: -78: -79: -80: -81:  
Qc : 0.155: 0.155: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154:  
Cc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:  
Фоп: 61 : 61 : 62 : 62 : 63 : 63 : 63 : 64 : 64 : 64 : 65 : 65 : 66 : 66 : 66 :  
Uоп: 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 :

y= 173: 175: 178: 180: 183: 185: 187: 190: 192: 195: 197: 200: 202: 204:  
x= -81: -82: -83: -83: -84: -85: -85: -85: -86: -86: -86: -86: -86: -86:  
Qc : 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.156: 0.156: 0.156: 0.157: 0.157:  
Cc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:  
Фоп: 67 : 67 : 67 : 68 : 68 : 69 : 69 : 69 : 69 : 70 : 70 : 70 : 71 : 71 :  
Uоп: 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 347.5 м, Y= 385.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3071862 доли ПДКмр |  
| 0.0614373 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 233 град.  
и скорости ветра 0.50 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    | 6008 | П1  | 0.3721 | 0.3071862 | 100.00    | 100.00  | 0.825636327   |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :752 Аршалынский район, Акм. обл..  
Объект :0001 ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельтюк Южный на 2027-2031 года.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 09.07.2026 11:23  
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.~ | ~м  | ~м  | ~м/с | ~м/с | ~градС | ~м  | ~м     | ~м     | ~м    | ~м    | ~гр. | ~   | ~    | ~  | ~мг/с     |
| 6008  | П1  | 2.0 |      |      |        | 0.0 | 262.20 | 321.21 | 10.00 | 10.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0604800 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :752 Аршалынский район, Акм. обл..  
Объект :0001 ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельтюк Южный на 2027-2031 года.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 09.07.2026 11:23  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |  
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, |  
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |  
| ~~~~~ |  
| Источники | Их расчетные параметры | | | | | |
| Номер| Код | М | Тип | См | Um | Xм |  
| -п/п-| -Ист.-| -| -[доли ПДК]-| -[м/с]-| -[м]-|



|                                           |      |                    |    |          |      |      |
|-------------------------------------------|------|--------------------|----|----------|------|------|
| 1                                         | 6008 | 0.060480           | п1 | 0.126325 | 0.50 | 57.0 |
| Суммарный Мq=                             |      | 0.060480 г/с       |    |          |      |      |
| Сумма См по всем источникам =             |      | 0.126325 долей ПДК |    |          |      |      |
| -----                                     |      |                    |    |          |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |      | 0.50 м/с           |    |          |      |      |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :752 Аршалынский район, Акм. обл..  
 Объект :0001 ТОО Горный Хрусталь-ВА, месторождение Ельток Южный на 2027-2031 года.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 09.07.2026 11:23  
 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 : 1846x1420 с шагом 142  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :752 Аршалынский район, Акм. обл..  
 Объект :0001 ТОО Горный Хрусталь-ВА, месторождение Ельток Южный на 2027-2031 года.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 09.07.2026 11:23  
 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= 267, Y= 182

размеры: длина(по X)= 1846, ширина(по Y)= 1420, шаг сетки= 142

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

##### Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]        |  |

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
 | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
 ~~~~~

|                                                                                                        |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| y= 892 : Y-строка 1 Смах= 0.013 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра=173)                                   |  |
| ~~~~~                                                                                                  |  |
| x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:                         |  |
| ~~~~~                                                                                                  |  |
| Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: |  |
| Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: |  |
| ~~~~~                                                                                                  |  |
| y= 750 : Y-строка 2 Смах= 0.020 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра=171)                                   |  |
| ~~~~~                                                                                                  |  |
| x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:                         |  |
| ~~~~~                                                                                                  |  |
| Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.020: 0.020: 0.017: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: |  |
| Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: |  |
| ~~~~~                                                                                                  |  |
| y= 608 : Y-строка 3 Смах= 0.036 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра=167)                                   |  |
| ~~~~~                                                                                                  |  |
| x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:                         |  |
| ~~~~~                                                                                                  |  |
| Qc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.019: 0.028: 0.036: 0.036: 0.027: 0.018: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: |  |
| Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.011: 0.014: 0.014: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: |  |
| ~~~~~                                                                                                  |  |
| y= 466 : Y-строка 4 Смах= 0.074 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра=155)                                   |  |
| ~~~~~                                                                                                  |  |
| x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:                         |  |
| ~~~~~                                                                                                  |  |
| Qc : 0.007: 0.008: 0.011: 0.015: 0.025: 0.044: 0.074: 0.072: 0.042: 0.024: 0.015: 0.011: 0.008: 0.007: |  |
| Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.018: 0.030: 0.029: 0.017: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: |  |
| Фоп: 99 : 101 : 103 : 106 : 112 : 125 : 155 : 208 : 236 : 248 : 254 : 257 : 260 : 261 :                |  |
| Uоп: 6.51 : 4.93 : 3.35 : 1.41 : 0.99 : 0.79 : 0.65 : 0.66 : 0.80 : 1.00 : 1.49 : 3.45 : 5.08 : 6.56 : |  |
| ~~~~~                                                                                                  |  |
| y= 324 : Y-строка 5 Смах= 0.121 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра= 92)                                   |  |
| ~~~~~                                                                                                  |  |
| x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:                         |  |
| ~~~~~                                                                                                  |  |
| Qc : 0.007: 0.009: 0.011: 0.016: 0.028: 0.056: 0.121: 0.116: 0.053: 0.027: 0.016: 0.011: 0.008: 0.007: |  |
| Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.007: 0.011: 0.022: 0.048: 0.046: 0.021: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: |  |
| Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 91 : 92 : 268 : 269 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :                      |  |
| Uоп: 6.35 : 4.81 : 3.12 : 1.30 : 0.94 : 0.73 : 0.53 : 0.55 : 0.74 : 0.95 : 1.32 : 3.26 : 4.91 : 6.41 : |  |
| ~~~~~                                                                                                  |  |
| y= 182 : Y-строка 6 Смах= 0.076 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра= 25)                                   |  |
| ~~~~~                                                                                                  |  |
| x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:                         |  |
| ~~~~~                                                                                                  |  |
| Qc : 0.007: 0.008: 0.011: 0.015: 0.025: 0.045: 0.076: 0.074: 0.043: 0.024: 0.015: 0.011: 0.008: 0.007: |  |
| Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.018: 0.030: 0.030: 0.017: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: |  |
| Фоп: 81 : 80 : 78 : 74 : 68 : 56 : 25 : 331 : 303 : 291 : 286 : 282 : 280 : 279 :                      |  |
| Uоп: 6.41 : 4.97 : 3.32 : 1.41 : 0.98 : 0.78 : 0.65 : 0.65 : 0.79 : 1.00 : 1.45 : 3.44 : 5.06 : 6.56 : |  |
| ~~~~~                                                                                                  |  |
| y= 40 : Y-строка 7 Смах= 0.037 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра= 13)                                    |  |
| ~~~~~                                                                                                  |  |
| x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:                         |  |
| ~~~~~                                                                                                  |  |



Qc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.019: 0.028: 0.037: 0.037: 0.027: 0.019: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007:  
Cs : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.011: 0.015: 0.015: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:

y= -102 : Y-строка 8 Cmax= 0.021 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра= 9)  
x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:  
Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.021: 0.020: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:  
Cs : 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

y= -244 : Y-строка 9 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра= 7)  
x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:  
Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
Cs : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

y= -386 : Y-строка 10 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра= 5)  
x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:  
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005:  
Cs : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

y= -528 : Y-строка 11 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 338.0; напр.ветра=355)  
x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:  
Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:  
Cs : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 196.0 м, Y= 324.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.1208611 доли ПДКмр  
0.0483444 мг/м3

Достигается при опасном направлении 92 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 % | Коэфф.влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|----------|---------|---------------|
| 1    | 6008 | П1  | 0.0605 | 0.1208611 | 100.00   | 100.00  | 1.9983640     |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :752 Аршалынский район, Акм. обл..  
Объект :0001 ТОО Горный Хрусталь-ВА, месторождение Ельтюк Южный на 2027-2031 года.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 09.07.2026 11:23  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
Координаты центра : X= 267 м; Y= 182  
Длина и ширина : L= 1846 м; B= 1420 м  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 142 м

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| 1-  | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 1  |
| 2-  | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.020 | 0.020 | 0.017 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 2  |
| 3-  | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.019 | 0.028 | 0.036 | 0.036 | 0.027 | 0.018 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 3  |
| 4-  | 0.007 | 0.008 | 0.011 | 0.015 | 0.025 | 0.044 | 0.074 | 0.072 | 0.042 | 0.024 | 0.015 | 0.011 | 0.008 | 0.007 | 4  |
| 5-  | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.016 | 0.028 | 0.056 | 0.121 | 0.116 | 0.053 | 0.027 | 0.016 | 0.011 | 0.008 | 0.007 | 5  |
| 6-С | 0.007 | 0.008 | 0.011 | 0.015 | 0.025 | 0.045 | 0.076 | 0.074 | 0.043 | 0.024 | 0.015 | 0.011 | 0.008 | 0.007 | 6  |
| 7-  | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.019 | 0.028 | 0.037 | 0.037 | 0.027 | 0.019 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 7  |
| 8-  | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.018 | 0.021 | 0.020 | 0.017 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 8  |
| 9-  | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 9  |
| 10- | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 10 |
| 11- | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 11 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> Cm = 0.1208611 долей ПДКмр  
= 0.0483444 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Xm = 196.0 м  
( X-столбец 7, Y-строка 5) Ym = 324.0 м  
При опасном направлении ветра : 92 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с



## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :752 Аршалынский район, Акм. обл..

Объект :0001 ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельтык Южный на 2027-2031 года.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 09.07.2026 11:23

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: 269

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

## Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

| ~~~~~|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| ~~~~~|

y= 204: 207: 209: 212: 214: 217: 219: 222: 224: 226: 229: 231: 233: 236: 238:

x= -86: -86: -86: -86: -86: -86: -85: -85: -84: -84: -83: -83: -82: -81: -80:

Qc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028:

Cc : 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:

~~~~~

y= 240: 243: 245: 247: 249: 338: 428: 517: 519: 521: 523: 525: 527: 529: 531:

x= -79: -79: -78: -77: -75: -30: 15: 61: 62: 63: 64: 66: 67: 68: 70:

Qc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.036: 0.041: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:

Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.015: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:

~~~~~

y= 533: 535: 537: 539: 541: 542: 544: 546: 547: 549: 550: 552: 553: 555: 556:

x= 71: 73: 74: 76: 78: 79: 81: 83: 85: 87: 89: 91: 93: 95: 97:

Qc : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:

Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:

~~~~~

y= 557: 558: 560: 561: 562: 563: 564: 565: 566: 566: 567: 568: 568: 569: 569:

x= 99: 101: 103: 105: 108: 110: 112: 114: 117: 119: 121: 124: 126: 128: 131:

Qc : 0.037: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039:

Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:

~~~~~

y= 570: 570: 571: 571: 571: 571: 571: 571: 571: 571: 571: 571: 570: 570: 570:

x= 133: 136: 138: 141: 143: 145: 148: 150: 153: 155: 158: 160: 163: 165: 167:

Qc : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:

Cc : 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017:

~~~~~

y= 569: 569: 568: 567: 567: 566: 565: 564: 563: 562: 561: 560: 556: 555: 553:

x= 170: 172: 175: 177: 179: 182: 184: 186: 189: 191: 193: 195: 204: 206: 208:

Qc : 0.042: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.045: 0.047: 0.047: 0.048:

Cc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019:

~~~~~

y= 552: 551: 550: 548: 547: 545: 544: 542: 540: 539: 537: 535: 533: 532: 530:

x= 211: 213: 215: 217: 219: 221: 223: 224: 226: 228: 230: 232: 233: 235: 236:

Qc : 0.048: 0.049: 0.049: 0.049: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.052: 0.053: 0.053: 0.054: 0.054: 0.055: 0.056:

Cc : 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022:

Фоп: 167 : 168 : 168 : 169 : 169 : 169 : 170 : 170 : 171 : 171 : 171 : 172 : 173 : 173 : 173 :

Уоп: 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.73 :

~~~~~

y= 528: 458: 388: 386: 384: 382: 380: 378: 376: 373: 371: 369: 367: 364: 362:

x= 238: 292: 346: 348: 349: 350: 352: 353: 354: 355: 357: 358: 359: 360: 361:

Qc : 0.056: 0.083: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099:

Cc : 0.022: 0.033: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040:

Фоп: 173 : 192 : 232 : 233 : 234 : 236 : 237 : 238 : 239 : 241 : 242 : 243 : 245 : 246 : 247 :

Уоп: 0.73 : 0.63 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 :

~~~~~

y= 360: 358: 237: 117: 115: 113: 110: 108: 106: 103: 101: 98: 96: 93: 91:

x= 361: 362: 402: 441: 442: 443: 443: 444: 445: 445: 445: 446: 446: 446: 446:

Qc : 0.099: 0.099: 0.072: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036:

Cc : 0.040: 0.040: 0.029: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014:

Фоп: 249 : 250 : 301 : 319 : 319 : 319 : 319 : 320 : 320 : 320 : 320 : 321 : 321 : 321 : 321 :

Уоп: 0.58 : 0.58 : 0.66 : 0.81 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.83 : 0.84 : 0.83 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.85 : 0.85 :

~~~~~

y= 88: 86: 84: 81: 79: 76: 74: 71: 69: 67: 64: 62: 59: 57: 55:

x= 446: 447: 447: 446: 446: 446: 446: 445: 445: 445: 444: 444: 443: 442: 442:

Qc : 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032:

Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

~~~~~



|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 52:    | 50:    | 48:    | 45:    | 43:    | 41:    | 39:    | 37:    | 35:    | 32:    | 30:    | 28:    | -36:   | -38:   | -40:   |
| x=   | 441:   | 440:   | 439:   | 438:   | 437:   | 436:   | 435:   | 434:   | 432:   | 431:   | 430:   | 428:   | 383:   | 382:   | 380:   |
| Qc : | 0.032: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.025: | 0.025: | 0.025: |
| Cc : | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| y=   | -42:   | -44:   | -46:   | -47:   | -49:   | -51:   | -53:   | -54:   | -56:   | -57:   | -59:   | -60:   | -62:   | -63:   | -64:   |
| x=   | 379:   | 377:   | 376:   | 374:   | 372:   | 371:   | 369:   | 367:   | 365:   | 363:   | 361:   | 359:   | 357:   | 355:   | 353:   |
| Qc : | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: |
| Cc : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| y=   | -66:   | -67:   | -68:   | -69:   | -70:   | -71:   | -72:   | -73:   | -74:   | -74:   | -75:   | -76:   | -76:   | -77:   | -77:   |
| x=   | 351:   | 349:   | 347:   | 344:   | 342:   | 340:   | 338:   | 335:   | 333:   | 331:   | 328:   | 326:   | 324:   | 321:   | 319:   |
| Qc : | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: |
| Cc : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| y=   | -78:   | -78:   | -78:   | -78:   | -79:   | -79:   | -79:   | -79:   | -79:   | -78:   | -78:   | -78:   | -78:   | -77:   | -77:   |
| x=   | 316:   | 314:   | 312:   | 309:   | 307:   | 304:   | 302:   | 299:   | 297:   | 294:   | 292:   | 289:   | 287:   | 285:   | 282:   |
| Qc : | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: |
| Cc : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| y=   | -76:   | -76:   | -75:   | -74:   | -74:   | -73:   | -72:   | -71:   | -70:   | -69:   | -68:   | -67:   | -66:   | -65:   | -63:   |
| x=   | 280:   | 277:   | 275:   | 273:   | 270:   | 268:   | 266:   | 263:   | 261:   | 259:   | 257:   | 255:   | 252:   | 250:   | 248:   |
| Qc : | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: |
| Cc : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| y=   | -2:    | 59:    | 120:   | 121:   | 122:   | 124:   | 125:   | 127:   | 129:   | 130:   | 132:   | 134:   | 135:   | 137:   | 139:   |
| x=   | 152:   | 56:    | -40:   | -42:   | -44:   | -46:   | -48:   | -50:   | -52:   | -54:   | -56:   | -57:   | -59:   | -61:   | -62:   |
| Qc : | 0.029: | 0.030: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: |
| Cc : | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| y=   | 141:   | 143:   | 145:   | 147:   | 149:   | 151:   | 153:   | 155:   | 157:   | 159:   | 162:   | 164:   | 166:   | 168:   | 171:   |
| x=   | -64:   | -65:   | -67:   | -68:   | -70:   | -71:   | -72:   | -74:   | -75:   | -76:   | -77:   | -78:   | -79:   | -80:   | -81:   |
| Qc : | 0.026: | 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: |
| Cc : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| y=   | 173:   | 175:   | 178:   | 180:   | 183:   | 185:   | 187:   | 190:   | 192:   | 195:   | 197:   | 200:   | 202:   | 204:   |        |
| x=   | -81:   | -82:   | -83:   | -83:   | -84:   | -85:   | -85:   | -86:   | -86:   | -86:   | -86:   | -86:   | -86:   | -86:   |        |
| Qc : | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: |        |
| Cc : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |        |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 362.1 м, Y= 357.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0994809 доли ПДКмр |  
| 0.0397924 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 250 град.  
и скорости ветра 0.58 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    | 6008 | П1  | 0.0605 | 0.0994809 | 100.00    | 100.00  | 1.6448565      |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :752 Аршалынский район, Акм. обл..  
Объект :0001 ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельтюк Южный на 2027-2031 года.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 09.07.2026 11:23  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код   | Тип   | Н     | D     | Wo    | V1    | T     | X1     | Y1     | X2    | Y2    | Alfa  | F     | 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   | 262.20 | 321.21 | 10.00 | 10.00 | 0.00  | 3.0   | 1.00  | 0     | 0.0540540 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :752 Аршалынский район, Акм. обл..  
Объект :0001 ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельтюк Южный на 2027-2031 года.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 09.07.2026 11:23  
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    | М            | Тип | См                     | Um       | Xm    |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | -Ист.- | -            | -   | -[доли ПДК]-           | -[м/с]-  | -[м]- |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 6008   | 0.054054     | п1  | 0.350685               | 0.50     | 42.8  |  |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |        | 0.054054 г/с |     |                        |          |       |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |        |              |     | 0.350685 долей ПДК     |          |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |        |              |     |                        | 0.50 м/с |       |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :752 Аршалынский район, Акм. обл..  
 Объект :0001 ТОО Горный Хрусталь-ВА, месторождение Ельток Южный на 2027-2031 года.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 09.07.2026 11:23  
 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 : 1846x1420 с шагом 142  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :752 Аршалынский район, Акм. обл..  
 Объект :0001 ТОО Горный Хрусталь-ВА, месторождение Ельток Южный на 2027-2031 года.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 09.07.2026 11:23  
 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= 267, Y= 182  
 размеры: длина(по X)= 1846, ширина(по Y)= 1420, шаг сетки= 142  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений                                         |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                        |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |  |
| ~~~~~                                                           |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  |
| -Если в строке Смах< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются   |  |
| ~~~~~                                                           |  |

|                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| y= 892 : Y-строка 1 Смах= 0.024 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра=173)                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.024: 0.024: 0.022: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011:  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 750 : Y-строка 2 Смах= 0.035 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра=171)                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.025: 0.031: 0.035: 0.035: 0.031: 0.025: 0.020: 0.017: 0.014: 0.012:  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 608 : Y-строка 3 Смах= 0.065 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра=167)                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.013: 0.016: 0.019: 0.024: 0.033: 0.049: 0.065: 0.065: 0.047: 0.032: 0.024: 0.019: 0.015: 0.013:  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп: 107 : 110 : 114 : 120 : 129 : 144 : 167 : 195 : 217 : 231 : 240 : 246 : 250 : 253 :                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп:10.07 : 8.27 : 6.41 : 4.60 : 2.69 : 1.22 : 1.01 : 1.02 : 1.24 : 2.83 : 4.74 : 6.57 : 8.37 : 10.18 : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 466 : Y-строка 4 Смах= 0.152 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра=155)                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.014: 0.016: 0.021: 0.028: 0.044: 0.082: 0.152: 0.148: 0.078: 0.042: 0.027: 0.020: 0.016: 0.014:  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.012: 0.023: 0.022: 0.012: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп: 99 : 101 : 103 : 106 : 112 : 125 : 155 : 208 : 236 : 248 : 254 : 257 : 260 : 261 :                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп: 9.68 : 7.77 : 5.81 : 3.74 : 1.36 : 0.92 : 0.73 : 0.74 : 0.93 : 1.43 : 3.90 : 5.92 : 7.89 : 9.78 :  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 324 : Y-строка 5 Смах= 0.302 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра= 92)                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.014: 0.017: 0.021: 0.030: 0.050: 0.109: 0.302: 0.283: 0.102: 0.048: 0.029: 0.021: 0.017: 0.014:  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.007: 0.016: 0.045: 0.042: 0.015: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 92 : 268 : 269 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп: 9.47 : 7.56 : 5.57 : 3.40 : 1.20 : 0.82 : 0.53 : 0.59 : 0.84 : 1.23 : 3.56 : 5.70 : 7.71 : 9.58 :  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 182 : Y-строка 6 Смах= 0.158 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра= 25)                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.014: 0.016: 0.021: 0.028: 0.044: 0.084: 0.158: 0.153: 0.080: 0.042: 0.027: 0.020: 0.016: 0.013:  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |



Сс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.013: 0.024: 0.023: 0.012: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
Фоп: 81 : 80 : 78 : 74 : 68 : 56 : 25 : 331 : 303 : 291 : 286 : 282 : 280 : 279 :  
Уоп: 9.68 : 7.75 : 5.79 : 3.72 : 1.33 : 0.91 : 0.72 : 0.73 : 0.93 : 1.40 : 3.83 : 5.90 : 7.88 : 9.78 :  
~~~~~

y= 40 : Y-строка 7 Стах= 0.067 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра= 13)

x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:

Qс : 0.013: 0.016: 0.019: 0.025: 0.034: 0.050: 0.067: 0.067: 0.048: 0.033: 0.024: 0.019: 0.015: 0.013:
Сс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Фоп: 73 : 70 : 66 : 60 : 51 : 37 : 13 : 345 : 322 : 308 : 299 : 294 : 290 : 287 :
Уоп:10.05 : 8.25 : 6.41 : 4.60 : 2.63 : 1.20 : 1.00 : 1.00 : 1.22 : 2.78 : 4.74 : 6.62 : 8.36 :10.16 :
~~~~~

y= -102 : Y-строка 8 Стах= 0.036 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра= 9)  
-----  
x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:  
-----  
Qс : 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.026: 0.031: 0.036: 0.036: 0.031: 0.025: 0.021: 0.017: 0.014: 0.012:  
Сс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
~~~~~

y= -244 : Y-строка 9 Стах= 0.024 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра= 7)

x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:

Qс : 0.012: 0.013: 0.015: 0.018: 0.020: 0.023: 0.024: 0.024: 0.023: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011:
Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

y= -386 : Y-строка 10 Стах= 0.019 долей ПДК (x= 338.0; напр.ветра=354)  
-----  
x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:  
-----  
Qс : 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.019: 0.018: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012: 0.011:  
Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
~~~~~

y= -528 : Y-строка 11 Стах= 0.015 долей ПДК (x= 338.0; напр.ветра=355)

x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:

Qс : 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010:
Сс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 196.0 м, Y= 324.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3016052 доли ПДКмр |  
| 0.0452408 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 92 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 %	Коэфф.влияния
1	6008	П1	0.0541	0.3016052	100.00	100.00	5.5797024

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :752 Аршалынский район, Акм. обл..
Объект :0001 ТОО Горный Хрусталь-ВА, месторождение Ельток Южный на 2027-2031 года.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 09.07.2026 11:23
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1
| Координаты центра : X= 267 м; Y= 182 |
| Длина и ширина : L= 1846 м; B= 1420 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 142 м |
~~~~~

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |        |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| *-  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----  |
| 1-  | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.020 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.022 | 0.020 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 1- 1   |
| 2-  | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.021 | 0.025 | 0.031 | 0.035 | 0.035 | 0.031 | 0.025 | 0.020 | 0.017 | 0.014 | 0.012 | 2- 2   |
| 3-  | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.024 | 0.033 | 0.049 | 0.065 | 0.065 | 0.047 | 0.032 | 0.024 | 0.019 | 0.015 | 0.013 | 3- 3   |
| 4-  | 0.014 | 0.016 | 0.021 | 0.028 | 0.044 | 0.082 | 0.152 | 0.148 | 0.078 | 0.042 | 0.027 | 0.020 | 0.016 | 0.014 | 4- 4   |
| 5-  | 0.014 | 0.017 | 0.021 | 0.030 | 0.050 | 0.109 | 0.302 | 0.283 | 0.102 | 0.048 | 0.029 | 0.021 | 0.017 | 0.014 | 5- 5   |
| 6-  | 0.014 | 0.016 | 0.021 | 0.028 | 0.044 | 0.084 | 0.158 | 0.153 | 0.080 | 0.042 | 0.027 | 0.020 | 0.016 | 0.013 | 6- 6   |
| 7-  | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.025 | 0.034 | 0.050 | 0.067 | 0.067 | 0.048 | 0.033 | 0.024 | 0.019 | 0.015 | 0.013 | 7- 7   |
| 8-  | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.021 | 0.026 | 0.031 | 0.036 | 0.036 | 0.031 | 0.025 | 0.021 | 0.017 | 0.014 | 0.012 | 8- 8   |
| 9-  | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.018 | 0.020 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.020 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 9- 9   |
| 10- | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 10- 10 |
| 11- | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 11- 11 |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |        |



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

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.3016052 долей ПДКмр  
= 0.0452408 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 196.0 м  
( X-столбец 7, Y-строка 5) Ум = 324.0 м  
При опасном направлении ветра : 92 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :752 Аршалынский район, Акм. обл..  
Объект :0001 ТОО Горный Хрусталь-ВА, месторождение Ельтоқ Южный на 2027-2031 года.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 09.07.2026 11:23  
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: 269  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

## Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 204:   | 207:   | 209:   | 212:   | 214:   | 217:   | 219:   | 222:   | 224:   | 226:   | 229:   | 231:   | 233:   | 236:   | 238:   |
| x=   | -86:   | -86:   | -86:   | -86:   | -86:   | -86:   | -85:   | -85:   | -84:   | -84:   | -83:   | -83:   | -82:   | -81:   | -80:   |
| Qc : | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.049: | 0.049: | 0.049: |
| Cc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 240:   | 243:   | 245:   | 247:   | 249:   | 338:   | 428:   | 517:   | 519:   | 521:   | 523:   | 525:   | 527:   | 529:   | 531:   |
| x=   | -79:   | -79:   | -78:   | -77:   | -75:   | -30:   | 15:    | 61:    | 62:    | 63:    | 64:    | 66:    | 67:    | 68:    | 70:    |
| Qc : | 0.049: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.051: | 0.066: | 0.075: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: |
| Cc : | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| Фоп: | 77 :   | 77 :   | 77 :   | 78 :   | 78 :   | 93 :   | 113 :  | 134 :  | 135 :  | 135 :  | 136 :  | 136 :  | 137 :  | 137 :  | 138 :  |
| Uоп: | 1.21 : | 1.20 : | 1.20 : | 1.19 : | 1.17 : | 1.01 : | 0.94 : | 0.98 : | 0.98 : | 0.98 : | 0.98 : | 0.98 : | 0.98 : | 0.99 : | 0.99 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 533:   | 535:   | 537:   | 539:   | 541:   | 542:   | 544:   | 546:   | 547:   | 549:   | 550:   | 552:   | 553:   | 555:   | 556:   |
| x=   | 71:    | 73:    | 74:    | 76:    | 78:    | 79:    | 81:    | 83:    | 85:    | 87:    | 89:    | 91:    | 93:    | 95:    | 97:    |
| Qc : | 0.069: | 0.069: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: |
| Cc : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| Фоп: | 138 :  | 138 :  | 139 :  | 139 :  | 140 :  | 140 :  | 141 :  | 141 :  | 142 :  | 142 :  | 143 :  | 143 :  | 144 :  | 144 :  | 145 :  |
| Uоп: | 0.99 : | 0.99 : | 1.00 : | 0.98 : | 0.98 : | 0.99 : | 0.99 : | 0.99 : | 0.99 : | 0.99 : | 0.99 : | 0.99 : | 0.99 : | 0.99 : | 0.99 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 557:   | 558:   | 560:   | 561:   | 562:   | 563:   | 564:   | 565:   | 566:   | 566:   | 567:   | 568:   | 568:   | 569:   | 569:   |
| x=   | 99:    | 101:   | 103:   | 105:   | 108:   | 110:   | 112:   | 114:   | 117:   | 119:   | 121:   | 124:   | 126:   | 128:   | 131:   |
| Qc : | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: |
| Cc : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: |
| Фоп: | 145 :  | 146 :  | 146 :  | 147 :  | 147 :  | 148 :  | 148 :  | 149 :  | 149 :  | 150 :  | 150 :  | 151 :  | 151 :  | 152 :  | 152 :  |
| Uоп: | 0.99 : | 0.99 : | 0.99 : | 0.99 : | 1.00 : | 0.98 : | 0.99 : | 0.99 : | 0.99 : | 0.99 : | 0.98 : | 0.98 : | 0.98 : | 0.98 : | 0.98 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 570:   | 570:   | 571:   | 571:   | 571:   | 571:   | 571:   | 571:   | 571:   | 571:   | 571:   | 570:   | 570:   | 570:   | 570:   |
| x=   | 133:   | 136:   | 138:   | 141:   | 143:   | 145:   | 148:   | 150:   | 153:   | 155:   | 158:   | 160:   | 163:   | 165:   | 167:   |
| Qc : | 0.071: | 0.071: | 0.071: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.073: | 0.073: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.075: | 0.075: | 0.076: | 0.076: |
| Cc : | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| Фоп: | 153 :  | 153 :  | 154 :  | 154 :  | 154 :  | 155 :  | 155 :  | 156 :  | 156 :  | 157 :  | 157 :  | 158 :  | 158 :  | 159 :  | 159 :  |
| Uоп: | 0.98 : | 0.98 : | 0.97 : | 0.97 : | 0.97 : | 0.97 : | 0.96 : | 0.96 : | 0.96 : | 0.96 : | 0.95 : | 0.95 : | 0.94 : | 0.95 : | 0.94 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 569:   | 569:   | 568:   | 567:   | 567:   | 566:   | 565:   | 564:   | 563:   | 562:   | 561:   | 560:   | 556:   | 555:   | 553:   |
| x=   | 170:   | 172:   | 175:   | 177:   | 179:   | 182:   | 184:   | 186:   | 189:   | 191:   | 193:   | 195:   | 204:   | 206:   | 208:   |
| Qc : | 0.077: | 0.078: | 0.078: | 0.079: | 0.079: | 0.080: | 0.081: | 0.082: | 0.082: | 0.083: | 0.084: | 0.085: | 0.088: | 0.089: | 0.090: |
| Cc : | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Фоп: | 160 :  | 160 :  | 160 :  | 161 :  | 161 :  | 162 :  | 162 :  | 163 :  | 163 :  | 164 :  | 164 :  | 164 :  | 166 :  | 167 :  | 167 :  |
| Uоп: | 0.94 : | 0.94 : | 0.93 : | 0.93 : | 0.93 : | 0.93 : | 0.92 : | 0.92 : | 0.91 : | 0.91 : | 0.91 : | 0.90 : | 0.89 : | 0.89 : | 0.88 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 552:   | 551:   | 550:   | 548:   | 547:   | 545:   | 544:   | 542:   | 540:   | 539:   | 537:   | 535:   | 533:   | 532:   | 530:   |
| x=   | 211:   | 213:   | 215:   | 217:   | 219:   | 221:   | 223:   | 224:   | 226:   | 228:   | 230:   | 232:   | 233:   | 235:   | 236:   |
| Qc : | 0.091: | 0.092: | 0.093: | 0.094: | 0.095: | 0.096: | 0.097: | 0.098: | 0.099: | 0.101: | 0.102: | 0.103: | 0.104: | 0.106: | 0.107: |
| Cc : | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.016: |
| Фоп: | 167 :  | 168 :  | 168 :  | 169 :  | 169 :  | 169 :  | 170 :  | 170 :  | 171 :  | 171 :  | 171 :  | 172 :  | 172 :  | 173 :  | 173 :  |
| Uоп: | 0.88 : | 0.88 : | 0.87 : | 0.87 : | 0.87 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.85 : | 0.85 : | 0.85 : | 0.84 : | 0.84 : | 0.83 : | 0.82 : | 0.83 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 528:   | 458:   | 388:   | 386:   | 384:   | 382:   | 380:   | 378:   | 376:   | 373:   | 371:   | 369:   | 367:   | 364:   | 362:   |
| x=   | 238:   | 292:   | 346:   | 348:   | 349:   | 350:   | 352:   | 353:   | 354:   | 355:   | 357:   | 358:   | 359:   | 360:   | 361:   |
| Qc : | 0.109: | 0.176: | 0.225: | 0.225: | 0.225: | 0.225: | 0.225: | 0.225: | 0.225: | 0.225: | 0.226: | 0.226: | 0.226: | 0.226: | 0.226: |
| Cc : | 0.016: | 0.026: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: |
| Фоп: | 173 :  | 192 :  | 232 :  | 233 :  | 234 :  | 236 :  | 237 :  | 238 :  | 239 :  | 241 :  | 242 :  | 243 :  | 245 :  | 246 :  | 247 :  |



Уоп: 0.82 : 0.69 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 :

y= 360: 358: 237: 117: 115: 113: 110: 108: 106: 103: 101: 98: 96: 93: 91:  
x= 361: 362: 402: 441: 442: 443: 443: 444: 445: 445: 445: 446: 446: 446: 446:  
Qc : 0.226: 0.226: 0.148: 0.074: 0.073: 0.072: 0.071: 0.071: 0.070: 0.069: 0.068: 0.067: 0.067: 0.066: 0.065:  
Cc : 0.034: 0.034: 0.022: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:  
Фоп: 249 : 250 : 301 : 319 : 319 : 319 : 319 : 320 : 320 : 320 : 321 : 321 : 321 : 321 : 321 :  
Уоп: 0.63 : 0.63 : 0.74 : 0.95 : 0.96 : 0.97 : 0.97 : 0.98 : 0.98 : 0.99 : 0.99 : 1.00 : 1.00 : 1.01 : 1.01 :

y= 88: 86: 84: 81: 79: 76: 74: 71: 69: 67: 64: 62: 59: 57: 55:  
x= 446: 447: 447: 446: 446: 446: 446: 445: 445: 445: 444: 444: 443: 442: 442:  
Qc : 0.065: 0.064: 0.063: 0.063: 0.062: 0.062: 0.061: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057:  
Cc : 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
Фоп: 322 : 322 : 322 : 323 : 323 : 323 : 323 : 324 : 324 : 324 : 325 : 325 : 325 : 326 : 326 :  
Уоп: 1.02 : 1.03 : 1.03 : 1.04 : 1.04 : 1.05 : 1.05 : 1.05 : 1.05 : 1.06 : 1.07 : 1.07 : 1.08 : 1.09 : 1.09 :

y= 52: 50: 48: 45: 43: 41: 39: 37: 35: 32: 30: 28: -36: -38: -40:  
x= 441: 440: 439: 438: 437: 436: 435: 434: 432: 431: 430: 428: 383: 382: 380:  
Qc : 0.057: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.053: 0.044: 0.044: 0.044:  
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007:  
Фоп: 326 : 327 : 327 : 327 : 328 : 328 : 329 : 329 : 329 : 330 : 330 : 330 : 341 : 342 : 342 :  
Уоп: 1.09 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.12 : 1.12 : 1.12 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.14 : 1.14 : 1.33 : 1.36 : 1.38 :

y= -42: -44: -46: -47: -49: -51: -53: -54: -56: -57: -59: -60: -62: -63: -64:  
x= 379: 377: 376: 374: 372: 371: 369: 367: 365: 363: 361: 359: 357: 355: 353:  
Qc : 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= -66: -67: -68: -69: -70: -71: -72: -73: -74: -74: -75: -76: -76: -77: -77:  
x= 351: 349: 347: 344: 342: 340: 338: 335: 333: 331: 328: 326: 324: 321: 319:  
Qc : 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= -78: -78: -78: -78: -79: -79: -79: -79: -79: -78: -78: -78: -78: -77: -77:  
x= 316: 314: 312: 309: 307: 304: 302: 299: 297: 294: 292: 289: 287: 285: 282:  
Qc : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= -76: -76: -75: -74: -74: -73: -72: -71: -70: -69: -68: -67: -66: -65: -63:  
x= 280: 277: 275: 273: 270: 268: 266: 263: 261: 259: 257: 255: 252: 250: 248:  
Qc : 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= -2: 59: 120: 121: 122: 124: 125: 127: 129: 130: 132: 134: 135: 137: 139:  
x= 152: 56: -40: -42: -44: -46: -48: -50: -52: -54: -56: -57: -59: -61: -62:  
Qc : 0.052: 0.054: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:  
Cc : 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Фоп: 19 : 38 : 56 : 57 : 57 : 57 : 58 : 58 : 58 : 59 : 59 : 60 : 60 : 60 : 61 :  
Уоп: 1.16 : 1.13 : 1.26 : 1.27 : 1.27 : 1.29 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 :

y= 141: 143: 145: 147: 149: 151: 153: 155: 157: 159: 162: 164: 166: 168: 171:  
x= -64: -65: -67: -68: -70: -71: -72: -74: -75: -76: -77: -78: -79: -80: -81:  
Qc : 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:  
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

y= 173: 175: 178: 180: 183: 185: 187: 190: 192: 195: 197: 200: 202: 204:  
x= -81: -82: -83: -83: -84: -85: -85: -85: -86: -86: -86: -86: -86: -86:  
Qc : 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.046:  
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 362.1 м, Y= 357.6 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.2261860 доли ПДКмр  
0.0339279 мг/м3

Достигается при опасном направлении 250 град.  
и скорости ветра 0.63 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                                                           | 6008 | П1  | 0.0541 | 0.2261860 | 100.00    | 100.00 | 100.00 | 4.1844449      |  |

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014



Город :752 Аршалынский район, Акм. обл..  
 Объект :0001 ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельток Южный на 2027-2031 года.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 09.07.2026 11:23  
 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   | KP   | Ди | Выброс    |
|-------|-----|-----|---|----|----|-------|--------|--------|-------|-------|------|-----|------|----|-----------|
| Ист.~ | ~   | ~   | ~ | ~  | ~  | градС | ~      | ~      | ~     | ~     | ~    | ~   | ~    | ~  | г/с       |
| 6008  | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0   | 262.20 | 321.21 | 10.00 | 10.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0720200 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :752 Аршалынский район, Акм. обл..  
 Объект :0001 ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельток Южный на 2027-2031 года.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 09.07.2026 11:23  
 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                                                                                                                                                                           | 6008 | 0.072020 | П1  | 0.078644   | 0.50  | 68.4 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq= 0.072020 г/с                                                                                                                                                  |      |          |     |            |       |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.078644 долей ПДК                                                                                                                            |      |          |     |            |       |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |      |          |     |            |       |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :752 Аршалынский район, Акм. обл..  
 Объект :0001 ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельток Южный на 2027-2031 года.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 09.07.2026 11:23  
 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 : 1846x1420 с шагом 142  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :752 Аршалынский район, Акм. обл..  
 Объект :0001 ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельток Южный на 2027-2031 года.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 09.07.2026 11:23  
 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= 267, Y= 182  
 размеры: длина(по X)= 1846, ширина(по Y)= 1420, шаг сетки= 142

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

| Расшифровка обозначений |                                                                 |   |           |              |            |      |      |        |  |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------|---|-----------|--------------|------------|------|------|--------|--|
|                         | Qc                                                              | - | суммарная | концентрация | [доли      | ПДК] |      |        |  |
|                         | Cc                                                              | - | суммарная | концентрация | [мг/м.куб] |      |      |        |  |
|                         | Фоп                                                             | - | опасное   | направл.     | ветра      | [    | угл. | град.] |  |
|                         | Uоп                                                             | - | опасная   | скорость     | ветра      | [    | м/с  | ]      |  |
| ~~~~~                   |                                                                 |   |           |              |            |      |      |        |  |
|                         | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |   |           |              |            |      |      |        |  |
|                         | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |   |           |              |            |      |      |        |  |
| ~~~~~                   |                                                                 |   |           |              |            |      |      |        |  |

y= 892 : Y-строка 1 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра=173)

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= | -656:    | -514:  | -372:  | -230:  | -88:   | 54:    | 196:   | 338:   | 480:   | 622:   | 764:   | 906:   | 1048:  | 1190:  |
| Qc | : 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.008: | 0.007: | 0.006: | 0.005: | 0.004: |
| Cc | : 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: |

y= 750 : Y-строка 2 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра=171)

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= | -656:    | -514:  | -372:  | -230:  | -88:   | 54:    | 196:   | 338:   | 480:   | 622:   | 764:   | 906:   | 1048:  | 1190:  |
| Qc | : 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.009: | 0.011: | 0.014: | 0.017: | 0.017: | 0.014: | 0.011: | 0.009: | 0.007: | 0.006: | 0.005: |
| Cc | : 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.006: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.002: |

y= 608 : Y-строка 3 Cmax= 0.029 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра=167)

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= | -656:    | -514:  | -372:  | -230:  | -88:   | 54:    | 196:   | 338:   | 480:   | 622:   | 764:   | 906:   | 1048:  | 1190:  |
| Qc | : 0.005: | 0.006: | 0.008: | 0.011: | 0.016: | 0.022: | 0.029: | 0.028: | 0.022: | 0.015: | 0.011: | 0.008: | 0.006: | 0.005: |
| Cc | : 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.008: | 0.011: | 0.014: | 0.014: | 0.011: | 0.008: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.003: |



|                                                                                                        |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| y= 466 : Y-строка 4 Стах= 0.054 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра=155)                                   |  |
| x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:                         |  |
| Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.020: 0.034: 0.054: 0.052: 0.033: 0.020: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005: |  |
| Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.017: 0.027: 0.026: 0.017: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: |  |
| Фоп: 99 : 101 : 103 : 106 : 112 : 125 : 155 : 208 : 236 : 248 : 254 : 257 : 260 : 261 :                |  |
| Uоп: 4.80 : 3.42 : 1.70 : 1.09 : 0.88 : 0.73 : 0.62 : 0.62 : 0.74 : 0.89 : 1.11 : 1.80 : 3.52 : 4.88 : |  |
| y= 324 : Y-строка 5 Стах= 0.078 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра= 92)                                   |  |
| x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:                         |  |
| Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.014: 0.023: 0.042: 0.078: 0.076: 0.041: 0.022: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005: |  |
| Cc : 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.011: 0.021: 0.039: 0.038: 0.020: 0.011: 0.007: 0.004: 0.003: 0.003: |  |
| Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 91 : 92 : 268 : 269 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :                      |  |
| Uоп: 4.73 : 3.30 : 1.52 : 1.05 : 0.84 : 0.67 : 0.51 : 0.53 : 0.69 : 0.86 : 1.06 : 1.61 : 3.40 : 4.78 : |  |
| y= 182 : Y-строка 6 Стах= 0.055 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра= 25)                                   |  |
| x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:                         |  |
| Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.021: 0.035: 0.055: 0.054: 0.034: 0.020: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005: |  |
| Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.017: 0.027: 0.027: 0.017: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: |  |
| Фоп: 81 : 80 : 78 : 74 : 68 : 56 : 25 : 331 : 303 : 291 : 286 : 280 : 279 :                            |  |
| Uоп: 4.77 : 3.43 : 1.67 : 1.09 : 0.88 : 0.73 : 0.61 : 0.62 : 0.73 : 0.89 : 1.10 : 1.80 : 3.52 : 4.84 : |  |
| y= 40 : Y-строка 7 Стах= 0.029 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра= 13)                                    |  |
| x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:                         |  |
| Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.023: 0.029: 0.029: 0.022: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: |  |
| Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.011: 0.015: 0.015: 0.011: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: |  |
| y= -102 : Y-строка 8 Стах= 0.017 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра= 9)                                   |  |
| x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:                         |  |
| Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.017: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: |  |
| Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: |  |
| y= -244 : Y-строка 9 Стах= 0.011 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра= 7)                                   |  |
| x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:                         |  |
| Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: |  |
| Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: |  |
| y= -386 : Y-строка 10 Стах= 0.008 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра= 5)                                  |  |
| x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:                         |  |
| Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: |  |
| Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: |  |
| y= -528 : Y-строка 11 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 338.0; напр.ветра=355)                                 |  |
| x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:                         |  |
| Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: |  |
| Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: |  |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 196.0 м, Y= 324.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0779723 доли ПДКмр |  
| 0.0389861 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 92 град.  
и скорости ветра 0.51 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 | b=C/M |  |
| 1                 | Ист. | П1  | М (Mg) | -C [доли ПДК] | 100.00    | 100.00  | 1.0826472     |       |  |
| 1                 | 6008 | П1  | 0.0720 | 0.0779723     | 100.00    | 100.00  | 1.0826472     |       |  |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город : 752 Аршалынский район, Акм. обл..  
Объект : 0001 ТОО Горный Хрусталь-ВА, месторождение Ельтюк Южный на 2027-2031 года.  
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 09.07.2026 11:23  
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= 267 м; Y= 182     |  |  |  |  |  |  |  |
| Длина и ширина                           |  | L= 1846 м; B= 1420 м |  |  |  |  |  |  |  |
| Шаг сетки (dX=dY)                        |  | D= 142 м             |  |  |  |  |  |  |  |

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1                                                                                       | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |



|                                                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1-                                                                                        | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 1-   |
| 2-                                                                                        | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.017 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 2-   |
| 3-                                                                                        | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.016 | 0.022 | 0.029 | 0.028 | 0.022 | 0.015 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 3-   |
| 4-                                                                                        | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.013 | 0.020 | 0.034 | 0.054 | 0.052 | 0.033 | 0.020 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 4-   |
| 5-                                                                                        | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.014 | 0.023 | 0.042 | 0.078 | 0.076 | 0.041 | 0.022 | 0.013 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 5-   |
| 6-С                                                                                       | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.013 | 0.021 | 0.035 | 0.055 | 0.054 | 0.034 | 0.020 | 0.013 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | С- 6 |
| 7-                                                                                        | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.016 | 0.023 | 0.029 | 0.029 | 0.022 | 0.015 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 7-   |
| 8-                                                                                        | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.015 | 0.017 | 0.017 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 8-   |
| 9-                                                                                        | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 9-   |
| 10-                                                                                       | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 10-  |
| 11-                                                                                       | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 11-  |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14                                                          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.0779723 долей ПДКмр  
 = 0.0389861 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 196.0 м  
 ( X-столбец 7, Y-строка 5) Ум = 324.0 м  
 При опасном направлении ветра : 92 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.51 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :752 Аршалынский район, Акм. обл..  
 Объект :0001 ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельтоок Южный на 2027-2031 года.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 09.07.2026 11:23  
 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: 269  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 |~~~~~|~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 |~~~~~|~~~~~|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 204:   | 207:   | 209:   | 212:   | 214:   | 217:   | 219:   | 222:   | 224:   | 226:   | 229:   | 231:   | 233:   | 236:   | 238:   |
| x=   | -86:   | -86:   | -86:   | -86:   | -86:   | -86:   | -85:   | -85:   | -84:   | -84:   | -83:   | -83:   | -82:   | -81:   | -80:   |
| Qс : | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.023: |
| Сс : | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 240:   | 243:   | 245:   | 247:   | 249:   | 338:   | 428:   | 517:   | 519:   | 521:   | 523:   | 525:   | 527:   | 529:   | 531:   |
| x=   | -79:   | -79:   | -78:   | -77:   | -75:   | -30:   | 15:    | 61:    | 62:    | 63:    | 64:    | 66:    | 67:    | 68:    | 70:    |
| Qс : | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.029: | 0.032: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: |
| Сс : | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.014: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 533:   | 535:   | 537:   | 539:   | 541:   | 542:   | 544:   | 546:   | 547:   | 549:   | 550:   | 552:   | 553:   | 555:   | 556:   |
| x=   | 71:    | 73:    | 74:    | 76:    | 78:    | 79:    | 81:    | 83:    | 85:    | 87:    | 89:    | 91:    | 93:    | 95:    | 97:    |
| Qс : | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: |
| Сс : | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 557:   | 558:   | 560:   | 561:   | 562:   | 563:   | 564:   | 565:   | 566:   | 566:   | 567:   | 568:   | 568:   | 569:   | 569:   |
| x=   | 99:    | 101:   | 103:   | 105:   | 108:   | 110:   | 112:   | 114:   | 117:   | 119:   | 121:   | 124:   | 126:   | 128:   | 131:   |
| Qс : | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: |
| Сс : | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 570:   | 570:   | 571:   | 571:   | 571:   | 571:   | 571:   | 571:   | 571:   | 571:   | 571:   | 571:   | 570:   | 570:   | 570:   |
| x=   | 133:   | 136:   | 138:   | 141:   | 143:   | 145:   | 148:   | 150:   | 153:   | 155:   | 158:   | 160:   | 163:   | 165:   | 167:   |
| Qс : | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: |
| Сс : | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 569:   | 569:   | 568:   | 567:   | 567:   | 566:   | 565:   | 564:   | 563:   | 562:   | 561:   | 560:   | 556:   | 555:   | 553:   |
| x=   | 170:   | 172:   | 175:   | 177:   | 179:   | 182:   | 184:   | 186:   | 189:   | 191:   | 193:   | 195:   | 204:   | 206:   | 208:   |
| Qс : | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.036: | 0.037: | 0.037: |
| Сс : | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 552: | 551: | 550: | 548: | 547: | 545: | 544: | 542: | 540: | 539: | 537: | 535: | 533: | 532: | 530: |
| x= | 211: | 213: | 215: | 217: | 219: | 221: | 223: | 224: | 226: | 228: | 230: | 232: | 233: | 235: | 236: |



Qc : 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042:  
Cc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021:

y= 528: 458: 388: 386: 384: 382: 380: 378: 376: 373: 371: 369: 367: 364: 362:  
x= 238: 292: 346: 348: 349: 350: 352: 353: 354: 355: 357: 358: 359: 360: 361:  
Qc : 0.042: 0.059: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068:  
Cc : 0.021: 0.029: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:  
Фоп: 173 : 192 : 232 : 233 : 234 : 236 : 237 : 238 : 239 : 241 : 242 : 243 : 245 : 246 : 247 :  
Uоп: 0.67 : 0.60 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 :

y= 360: 358: 237: 117: 115: 113: 110: 108: 106: 103: 101: 98: 96: 93: 91:  
x= 361: 362: 402: 441: 442: 443: 443: 444: 445: 445: 445: 446: 446: 446: 446:  
Qc : 0.068: 0.068: 0.053: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:  
Cc : 0.034: 0.034: 0.026: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014:  
Фоп: 249 : 250 : 301 : 319 : 319 : 319 : 319 : 320 : 320 : 320 : 320 : 321 : 321 : 321 : 321 :  
Uоп: 0.56 : 0.56 : 0.62 : 0.75 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.77 : 0.77 : 0.78 : 0.78 :

y= 88: 86: 84: 81: 79: 76: 74: 71: 69: 67: 64: 62: 59: 57: 55:  
x= 446: 447: 447: 446: 446: 446: 446: 445: 445: 445: 444: 444: 443: 442: 442:  
Qc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:  
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

y= 52: 50: 48: 45: 43: 41: 39: 37: 35: 32: 30: 28: -36: -38: -40:  
x= 441: 440: 439: 438: 437: 436: 435: 434: 432: 431: 430: 428: 383: 382: 380:  
Qc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.020: 0.020: 0.020:  
Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.010: 0.010: 0.010:

y= -42: -44: -46: -47: -49: -51: -53: -54: -56: -57: -59: -60: -62: -63: -64:  
x= 379: 377: 376: 374: 372: 371: 369: 367: 365: 363: 361: 359: 357: 355: 353:  
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:  
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

y= -66: -67: -68: -69: -70: -71: -72: -73: -74: -74: -75: -76: -76: -77: -77:  
x= 351: 349: 347: 344: 342: 340: 338: 335: 333: 331: 328: 326: 324: 321: 319:  
Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:  
Cc : 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

y= -78: -78: -78: -78: -79: -79: -79: -79: -79: -78: -78: -78: -78: -77: -77:  
x= 316: 314: 312: 309: 307: 304: 302: 299: 297: 294: 292: 289: 287: 285: 282:  
Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:  
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

y= -76: -76: -75: -74: -74: -73: -72: -71: -70: -69: -68: -67: -66: -65: -63:  
x= 280: 277: 275: 273: 270: 268: 266: 263: 261: 259: 257: 255: 252: 250: 248:  
Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:  
Cc : 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

y= -2: 59: 120: 121: 122: 124: 125: 127: 129: 130: 132: 134: 135: 137: 139:  
x= 152: 56: -40: -42: -44: -46: -48: -50: -52: -54: -56: -57: -59: -61: -62:  
Qc : 0.024: 0.024: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:  
Cc : 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010:

y= 141: 143: 145: 147: 149: 151: 153: 155: 157: 159: 162: 164: 166: 168: 171:  
x= -64: -65: -67: -68: -70: -71: -72: -74: -75: -76: -77: -78: -79: -80: -81:  
Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:  
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

y= 173: 175: 178: 180: 183: 185: 187: 190: 192: 195: 197: 200: 202: 204:  
x= -81: -82: -83: -83: -84: -85: -85: -85: -86: -86: -86: -86: -86: -86:  
Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:  
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 362.1 м, Y= 357.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0680121 доли ПДКмр |  
| 0.0340061 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 250 град.  
и скорости ветра 0.56 м/с  
Все источники: 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    | 6008 | п1  | 0.0720 | 0.0680121 | 100.00   | 100.00  | 0.944350302    |



### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :752 Аршалынский район, Акм. обл..  
 Объект :0001 ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельток Южный на 2027-2031 года.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 09.07.2026 11:23  
 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.- | ~   | ~м~ | ~м~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~    | ~м~    | ~м~   | ~м~   | ~гр.~ | ~   | ~    | ~  | ~г/с~     |
| 6009   | П1  | 2.0 |     |       |        | 0.0   | 249.52 | 280.94 | 10.00 | 10.00 | 0.00  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000010 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :752 Аршалынский район, Акм. обл..  
 Объект :0001 ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельток Южный на 2027-2031 года.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 09.07.2026 11:23  
 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                                                                                                                                                                           | 6009   | 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 :752 Аршалынский район, Акм. обл..  
 Объект :0001 ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельток Южный на 2027-2031 года.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 09.07.2026 11:23  
 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 : 1846x1420 с шагом 142  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :752 Аршалынский район, Акм. обл..  
 Объект :0001 ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельток Южный на 2027-2031 года.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 09.07.2026 11:23  
 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 :752 Аршалынский район, Акм. обл..  
 Объект :0001 ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельток Южный на 2027-2031 года.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 09.07.2026 11:23  
 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 :752 Аршалынский район, Акм. обл..  
 Объект :0001 ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельток Южный на 2027-2031 года.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 09.07.2026 11:23  
 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 :752 Аршалынский район, Акм. обл..  
 Объект :0001 ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельток Южный на 2027-2031 года.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 09.07.2026 11:23  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников



Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | H   | D | Wo | V1 | T   | X1     | Y1     | X2    | Y2    | Alfa | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|---|----|----|-----|--------|--------|-------|-------|------|-----|------|----|-----------|
| 6008 | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 262.20 | 321.21 | 10.00 | 10.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.6736000 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 752 Аршалынский район, Акм. обл..  
Объект : 0001 ТОО Горный Хрусталь-ВА, месторождение Ельток Южный на 2027-2031 года.  
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 09.07.2026 11:23  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь : 0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|-----|------------|-------|------|--|------------------------|------|----------|-----|------------|-------|------|--|
| Источники                                                                                                                                                                   |      |          |     |            |       |      |  | Их расчетные параметры |      |          |     |            |       |      |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код  | M        | Тип | См         | Um    | Хм   |  | Номер                  | Код  | M        | Тип | См         | Um    | Хм   |  |
| п/п                                                                                                                                                                         | Ист. |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |  | п/п                    | Ист. |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 6008 | 0.673600 | П1  | 0.073555   | 0.50  | 68.4 |  | 1                      | 6008 | 0.673600 | П1  | 0.073555   | 0.50  | 68.4 |  |
| Суммарный Мq= 0.673600 г/с                                                                                                                                                  |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.073555 долей ПДК                                                                                                                            |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 752 Аршалынский район, Акм. обл..  
Объект : 0001 ТОО Горный Хрусталь-ВА, месторождение Ельток Южный на 2027-2031 года.  
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 09.07.2026 11:23  
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 : 1846x1420 с шагом 142  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 752 Аршалынский район, Акм. обл..  
Объект : 0001 ТОО Горный Хрусталь-ВА, месторождение Ельток Южный на 2027-2031 года.  
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 09.07.2026 11:23  
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= 267, Y= 182  
размеры: длина (по X) = 1846, ширина (по Y) = 1420, шаг сетки= 142

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений |                                       |  |  |
|-------------------------|---------------------------------------|--|--|
| Qc                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |  |
| Cc                      | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |  |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [угл. град.] |  |  |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [м/с]        |  |  |

~~~~~  
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются
-Если в строке Cmax< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются
~~~~~

|                                                                                                        |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| y= 892 : Y-строка 1 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра=173)                                   |  |
| x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:                         |  |
| Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: |  |
| Cc : 0.021: 0.024: 0.028: 0.033: 0.039: 0.046: 0.050: 0.050: 0.045: 0.039: 0.033: 0.028: 0.024: 0.021: |  |
| y= 750 : Y-строка 2 Cmax= 0.016 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра=171)                                   |  |
| x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:                         |  |
| Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.013: 0.016: 0.015: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: |  |
| Cc : 0.022: 0.027: 0.032: 0.041: 0.053: 0.067: 0.078: 0.077: 0.066: 0.052: 0.040: 0.032: 0.026: 0.022: |  |
| y= 608 : Y-строка 3 Cmax= 0.027 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра=167)                                   |  |
| x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:                         |  |
| Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.010: 0.015: 0.021: 0.027: 0.027: 0.020: 0.014: 0.010: 0.007: 0.006: 0.005: |  |
| Cc : 0.024: 0.029: 0.037: 0.051: 0.073: 0.105: 0.134: 0.133: 0.102: 0.071: 0.050: 0.036: 0.029: 0.024: |  |
| y= 466 : Y-строка 4 Cmax= 0.050 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра=155)                                   |  |
| x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:                         |  |
| Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.012: 0.019: 0.032: 0.050: 0.049: 0.031: 0.018: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005: |  |
| Cc : 0.025: 0.031: 0.041: 0.060: 0.095: 0.161: 0.250: 0.245: 0.155: 0.092: 0.058: 0.040: 0.030: 0.025: |  |



y= 324 : Y-строка 5 Стах= 0.073 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра= 92)  
 x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:  
 Qc : 0.005: 0.006: 0.009: 0.013: 0.021: 0.040: 0.073: 0.071: 0.038: 0.020: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005:  
 Cc : 0.025: 0.032: 0.043: 0.064: 0.106: 0.198: 0.365: 0.357: 0.190: 0.102: 0.062: 0.042: 0.031: 0.025:  
 Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 91 : 92 : 268 : 269 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :  
 Уоп: 4.73 : 3.30 : 1.52 : 1.05 : 0.84 : 0.67 : 0.51 : 0.53 : 0.69 : 0.86 : 1.06 : 1.61 : 3.40 : 4.78 :

y= 182 : Y-строка 6 Стах= 0.051 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра= 25)  
 x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:  
 Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.012: 0.019: 0.033: 0.051: 0.050: 0.031: 0.019: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005:  
 Cc : 0.025: 0.031: 0.041: 0.060: 0.096: 0.163: 0.256: 0.251: 0.157: 0.093: 0.059: 0.040: 0.031: 0.025:  
 Фоп: 81 : 80 : 78 : 74 : 68 : 56 : 25 : 331 : 303 : 291 : 286 : 282 : 280 : 279 :  
 Уоп: 4.77 : 3.43 : 1.67 : 1.09 : 0.88 : 0.73 : 0.61 : 0.62 : 0.73 : 0.89 : 1.10 : 1.80 : 3.52 : 4.84 :

y= 40 : Y-строка 7 Стах= 0.027 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра= 13)  
 x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:  
 Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.010: 0.015: 0.021: 0.027: 0.027: 0.021: 0.014: 0.010: 0.007: 0.006: 0.005:  
 Cc : 0.024: 0.029: 0.037: 0.051: 0.074: 0.106: 0.137: 0.136: 0.104: 0.072: 0.050: 0.036: 0.029: 0.024:

y= -102 : Y-строка 8 Стах= 0.016 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра= 9)  
 x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:  
 Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.016: 0.016: 0.014: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Cc : 0.023: 0.027: 0.032: 0.041: 0.054: 0.069: 0.079: 0.079: 0.068: 0.053: 0.040: 0.032: 0.026: 0.022:

y= -244 : Y-строка 9 Стах= 0.010 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра= 7)  
 x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:  
 Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Cc : 0.021: 0.024: 0.028: 0.033: 0.040: 0.046: 0.051: 0.051: 0.046: 0.039: 0.033: 0.028: 0.024: 0.021:

y= -386 : Y-строка 10 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра= 5)  
 x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:  
 Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:  
 Cc : 0.019: 0.021: 0.024: 0.028: 0.031: 0.034: 0.036: 0.036: 0.034: 0.031: 0.027: 0.024: 0.021: 0.019:

y= -528 : Y-строка 11 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 338.0; напр.ветра=355)  
 x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:  
 Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
 Cc : 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.027: 0.028: 0.028: 0.027: 0.025: 0.023: 0.021: 0.019: 0.017:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 196.0 м, Y= 324.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0729271 доли ПДКмр |  
 | 0.3646356 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 92 град.  
 и скорости ветра 0.51 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                 | 6008 | П1  | 0.6736 | 0.0729271 | 100.00    | 100.00 | 100.00 | 0.108264729    |  |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :752 Аршалынский район, Акм. обл..  
 Объект :0001 ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельтюк Южный на 2027-2031 года.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 09.07.2026 11:23  
 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= 267 м; Y= 182 |  
 | Длина и ширина : L= 1846 м; B= 1420 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 142 м |

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| 1- | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 1- |
| 2- | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 2- |
| 3- | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.010 | 0.015 | 0.021 | 0.027 | 0.027 | 0.020 | 0.014 | 0.010 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 3- |
| 4- | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.012 | 0.019 | 0.032 | 0.050 | 0.049 | 0.031 | 0.018 | 0.012 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 4- |
| 5- | 0.005 | 0.006 | 0.009 | 0.013 | 0.021 | 0.040 | 0.073 | 0.071 | 0.038 | 0.020 | 0.012 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 5- |



|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| 6-С | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.012 | 0.019 | 0.033 | 0.051 | 0.050 | 0.031 | 0.019 | 0.012 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | С- | 6  |
| 7-  | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.010 | 0.015 | 0.021 | 0.027 | 0.027 | 0.021 | 0.014 | 0.010 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | -  | 7  |
| 8-  | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.014 | 0.016 | 0.016 | 0.014 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | -  | 8  |
| 9-  | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | -  | 9  |
| 10- | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | -  | 10 |
| 11- | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | -  | 11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0729271$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.3646356 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 196.0$  м  
( X-столбец 7, Y-строка 5)  $Y_m = 324.0$  м  
При опасном направлении ветра : 92 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.51 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город : 752 Аршалынский район, Акм. обл..  
Объект : 0001 ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельтюк Южный на 2027-2031 года.  
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 09.07.2026 11:23  
Примесь : 0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 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: 269  
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(У<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка\_обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| ~~~~~ |  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
| ~~~~~ |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 204:   | 207:   | 209:   | 212:   | 214:   | 217:   | 219:   | 222:   | 224:   | 226:   | 229:   | 231:   | 233:   | 236:   | 238:   |
| x=   | -86:   | -86:   | -86:   | -86:   | -86:   | -86:   | -85:   | -85:   | -84:   | -84:   | -83:   | -83:   | -82:   | -81:   | -80:   |
| Qc : | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |
| Cc : | 0.099: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.101: | 0.101: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.103: | 0.103: | 0.104: | 0.104: | 0.105: | 0.105: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 240:   | 243:   | 245:   | 247:   | 249:   | 338:   | 428:   | 517:   | 519:   | 521:   | 523:   | 525:   | 527:   | 529:   | 531:   |
| x=   | -79:   | -79:   | -78:   | -77:   | -75:   | -30:   | 15:    | 61:    | 62:    | 63:    | 64:    | 66:    | 67:    | 68:    | 70:    |
| Qc : | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.027: | 0.030: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: |
| Cc : | 0.106: | 0.107: | 0.107: | 0.108: | 0.109: | 0.135: | 0.150: | 0.142: | 0.142: | 0.141: | 0.141: | 0.141: | 0.140: | 0.140: | 0.140: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 533:   | 535:   | 537:   | 539:   | 541:   | 542:   | 544:   | 546:   | 547:   | 549:   | 550:   | 552:   | 553:   | 555:   | 556:   |
| x=   | 71:    | 73:    | 74:    | 76:    | 78:    | 79:    | 81:    | 83:    | 85:    | 87:    | 89:    | 91:    | 93:    | 95:    | 97:    |
| Qc : | 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: |
| Cc : | 0.140: | 0.139: | 0.139: | 0.139: | 0.139: | 0.138: | 0.138: | 0.138: | 0.138: | 0.138: | 0.138: | 0.138: | 0.138: | 0.138: | 0.138: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 557:   | 558:   | 560:   | 561:   | 562:   | 563:   | 564:   | 565:   | 566:   | 566:   | 567:   | 568:   | 568:   | 569:   | 569:   |
| x=   | 99:    | 101:   | 103:   | 105:   | 108:   | 110:   | 112:   | 114:   | 117:   | 119:   | 121:   | 124:   | 126:   | 128:   | 131:   |
| Qc : | 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: |
| Cc : | 0.138: | 0.139: | 0.139: | 0.139: | 0.139: | 0.139: | 0.139: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.141: | 0.141: | 0.141: | 0.142: | 0.142: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 570:   | 570:   | 571:   | 571:   | 571:   | 571:   | 571:   | 571:   | 571:   | 571:   | 571:   | 570:   | 570:   | 570:   | 570:   |
| x=   | 133:   | 136:   | 138:   | 141:   | 143:   | 145:   | 148:   | 150:   | 153:   | 155:   | 158:   | 160:   | 163:   | 165:   | 167:   |
| Qc : | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: |
| Cc : | 0.143: | 0.143: | 0.144: | 0.144: | 0.145: | 0.145: | 0.146: | 0.147: | 0.147: | 0.148: | 0.149: | 0.149: | 0.150: | 0.151: | 0.152: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 569:   | 569:   | 568:   | 567:   | 567:   | 566:   | 565:   | 564:   | 563:   | 562:   | 561:   | 560:   | 556:   | 555:   | 553:   |
| x=   | 170:   | 172:   | 175:   | 177:   | 179:   | 182:   | 184:   | 186:   | 189:   | 191:   | 193:   | 195:   | 204:   | 206:   | 208:   |
| Qc : | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.034: | 0.034: |
| Cc : | 0.153: | 0.154: | 0.155: | 0.156: | 0.157: | 0.158: | 0.159: | 0.160: | 0.161: | 0.162: | 0.163: | 0.164: | 0.170: | 0.171: | 0.172: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 552:   | 551:   | 550:   | 548:   | 547:   | 545:   | 544:   | 542:   | 540:   | 539:   | 537:   | 535:   | 533:   | 532:   | 530:   |
| x=   | 211:   | 213:   | 215:   | 217:   | 219:   | 221:   | 223:   | 224:   | 226:   | 228:   | 230:   | 232:   | 233:   | 235:   | 236:   |
| Qc : | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.038: | 0.038: | 0.039: | 0.039: | 0.039: |
| Cc : | 0.173: | 0.175: | 0.176: | 0.178: | 0.179: | 0.181: | 0.182: | 0.184: | 0.186: | 0.187: | 0.189: | 0.191: | 0.193: | 0.195: | 0.197: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 528:   | 458:   | 388:   | 386:   | 384:   | 382:   | 380:   | 378:   | 376:   | 373:   | 371:   | 369:   | 367:   | 364:   | 362:   |
| x=   | 238:   | 292:   | 346:   | 348:   | 349:   | 350:   | 352:   | 353:   | 354:   | 355:   | 357:   | 358:   | 359:   | 360:   | 361:   |
| Qc : | 0.040: | 0.055: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: |



Сс : 0.198: 0.274: 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318:  
Фоп: 173 : 192 : 232 : 233 : 234 : 236 : 237 : 238 : 239 : 241 : 242 : 243 : 245 : 246 : 247 :  
Uоп: 0.67 : 0.60 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 :  
~~~~~

y= 360: 358: 237: 117: 115: 113: 110: 108: 106: 103: 101: 98: 96: 93: 91:
x= 361: 362: 402: 441: 442: 443: 443: 444: 445: 445: 445: 446: 446: 446: 446:
~~~~~  
Qc : 0.064: 0.064: 0.049: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027:  
Cc : 0.318: 0.318: 0.246: 0.148: 0.147: 0.145: 0.144: 0.143: 0.141: 0.140: 0.139: 0.137: 0.136: 0.135: 0.134:  
Фоп: 249 : 250 : 301 : 319 : 319 : 319 : 319 : 320 : 320 : 320 : 320 : 321 : 321 : 321 : 321 :  
Uоп: 0.56 : 0.56 : 0.62 : 0.75 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.78 : 0.78 :  
~~~~~

y= 88: 86: 84: 81: 79: 76: 74: 71: 69: 67: 64: 62: 59: 57: 55:
x= 446: 447: 447: 446: 446: 446: 446: 445: 445: 445: 444: 444: 443: 442: 442:
~~~~~  
Qc : 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024:  
Cc : 0.133: 0.132: 0.130: 0.129: 0.128: 0.127: 0.126: 0.125: 0.125: 0.124: 0.123: 0.122: 0.121: 0.120: 0.120:  
~~~~~

y= 52: 50: 48: 45: 43: 41: 39: 37: 35: 32: 30: 28: -36: -38: -40:
x= 441: 440: 439: 438: 437: 436: 435: 434: 432: 431: 430: 428: 383: 382: 380:
~~~~~  
Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.019: 0.019: 0.019:  
Cc : 0.119: 0.118: 0.118: 0.117: 0.116: 0.116: 0.115: 0.114: 0.114: 0.113: 0.113: 0.112: 0.096: 0.096: 0.095:  
~~~~~

y= -42: -44: -46: -47: -49: -51: -53: -54: -56: -57: -59: -60: -62: -63: -64:
x= 379: 377: 376: 374: 372: 371: 369: 367: 365: 363: 361: 359: 357: 355: 353:
~~~~~  
Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
Cc : 0.094: 0.094: 0.093: 0.093: 0.092: 0.092: 0.092: 0.091: 0.091: 0.091: 0.090: 0.090: 0.090: 0.089: 0.089:  
~~~~~

y= -66: -67: -68: -69: -70: -71: -72: -73: -74: -74: -75: -76: -76: -77: -77:
x= 351: 349: 347: 344: 342: 340: 338: 335: 333: 331: 328: 326: 324: 321: 319:
~~~~~  
Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:  
Cc : 0.089: 0.089: 0.089: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087:  
~~~~~

y= -78: -78: -78: -78: -79: -79: -79: -79: -79: -78: -78: -78: -78: -77: -77:
x= 316: 314: 312: 309: 307: 304: 302: 299: 297: 294: 292: 289: 287: 285: 282:
~~~~~  
Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
Cc : 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088:  
~~~~~

y= -76: -76: -75: -74: -74: -73: -72: -71: -70: -69: -68: -67: -66: -65: -63:
x= 280: 277: 275: 273: 270: 268: 266: 263: 261: 259: 257: 255: 252: 250: 248:
~~~~~  
Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019:  
Cc : 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.091: 0.091: 0.091: 0.092: 0.092: 0.093: 0.093:  
~~~~~

y= -2: 59: 120: 121: 122: 124: 125: 127: 129: 130: 132: 134: 135: 137: 139:
x= 152: 56: -40: -42: -44: -46: -48: -50: -52: -54: -56: -57: -59: -61: -62:
~~~~~  
Qc : 0.022: 0.023: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:  
Cc : 0.110: 0.114: 0.101: 0.101: 0.100: 0.100: 0.100: 0.099: 0.099: 0.099: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098:  
~~~~~

y= 141: 143: 145: 147: 149: 151: 153: 155: 157: 159: 162: 164: 166: 168: 171:
x= -64: -65: -67: -68: -70: -71: -72: -74: -75: -76: -77: -78: -79: -80: -81:
~~~~~  
Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:  
Cc : 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097:  
~~~~~

y= 173: 175: 178: 180: 183: 185: 187: 190: 192: 195: 197: 200: 202: 204:
x= -81: -82: -83: -83: -84: -85: -85: -85: -86: -86: -86: -86: -86: -86:
~~~~~  
Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:  
Cc : 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 362.1 м, Y= 357.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0636114 доли ПДКмр |
| 0.3180572 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 250 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    | 6008 | П1  | 0.6736 | 0.0636114 | 100.00    | 100.00  | 0.094435036    |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город : 752 Аршалынский район, Акм. обл..  
Объект : 0001 ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельток Южный на 2027-2031 года.  
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 09.07.2026 11:23  
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 | Н   | D   | Wo    | V1     | T     | X1     | Y1     | X2    | Y2    | Alfa  | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|-------|-----|-----|-----|-------|--------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-----|------|----|-----------|
| Ист.~ | ~~~ | ~м~ | ~м~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~    | ~м~    | ~м~   | ~м~   | ~гр.~ | ~   | ~    | ~  | ~г/с~     |
| 6008  | П1  | 2.0 |     |       |        | 0.0   | 262.20 | 321.21 | 10.00 | 10.00 | 0.00  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.1217400 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :752 Аршалынский район, Акм. обл..  
Объект :0001 ТОО Горный Хрусталь-ВА, месторождение Елтык Южный на 2027-2031 года.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 09.07.2026 11:23  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |          |     |          |      |      |   |                        |     |   |     |    |    |    |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|-----|----------|------|------|---|------------------------|-----|---|-----|----|----|----|---|
| Источники                                                                                                                                                                   |        |          |     |          |      |      |   | Их расчетные параметры |     |   |     |    |    |    |   |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | М        | Тип | См       | Um   | Xm   |   | Номер                  | Код | М | Тип | См | Um | Xm |   |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | -Ист.- | -        | -   | -        | -    | -    | - | -доли ПДК-             | -   | - | -   | -  | -  | -  | - |
| 1                                                                                                                                                                           | 6008   | 0.121740 | П1  | 0.279150 | 0.50 | 34.2 |   |                        |     |   |     |    |    |    |   |
| Суммарный Мq= 0.121740 г/с                                                                                                                                                  |        |          |     |          |      |      |   |                        |     |   |     |    |    |    |   |
| Сумма См по всем источникам = 0.279150 долей ПДК                                                                                                                            |        |          |     |          |      |      |   |                        |     |   |     |    |    |    |   |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |        |          |     |          |      |      |   |                        |     |   |     |    |    |    |   |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :752 Аршалынский район, Акм. обл..  
Объект :0001 ТОО Горный Хрусталь-ВА, месторождение Елтык Южный на 2027-2031 года.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 09.07.2026 11:23  
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 : 1846x1420 с шагом 142  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :752 Аршалынский район, Акм. обл..  
Объект :0001 ТОО Горный Хрусталь-ВА, месторождение Елтык Южный на 2027-2031 года.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 09.07.2026 11:23  
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= 267, Y= 182  
размеры: длина(по X)= 1846, ширина(по Y)= 1420, шаг сетки= 142  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|           |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|-------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 892 :  | Y-строка 1 Смах= 0.015 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра=173) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -656 : | -514:                                                       | -372:  | -230:  | -88:   | 54:    | 196:   | 338:   | 480:   | 622:   | 764:   | 906:   | 1048:  | 1190:  |        |
| Qc :      | 0.007:                                                      | 0.008: | 0.009: | 0.011: | 0.012: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.012: | 0.011: | 0.009: | 0.008: | 0.007: |
| Cc :      | 0.008:                                                      | 0.010: | 0.011: | 0.013: | 0.015: | 0.016: | 0.018: | 0.017: | 0.016: | 0.015: | 0.013: | 0.011: | 0.010: | 0.008: |
| ~~~~~     |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= 750 :  | Y-строка 2 Смах= 0.021 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра=171) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -656 : | -514:                                                       | -372:  | -230:  | -88:   | 54:    | 196:   | 338:   | 480:   | 622:   | 764:   | 906:   | 1048:  | 1190:  |        |
| Qc :      | 0.008:                                                      | 0.009: | 0.011: | 0.013: | 0.015: | 0.018: | 0.021: | 0.021: | 0.018: | 0.015: | 0.012: | 0.010: | 0.009: | 0.008: |
| Cc :      | 0.009:                                                      | 0.011: | 0.013: | 0.015: | 0.018: | 0.022: | 0.025: | 0.025: | 0.022: | 0.018: | 0.015: | 0.012: | 0.011: | 0.009: |
| ~~~~~     |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= 608 :  | Y-строка 3 Смах= 0.037 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра=167) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -656 : | -514:                                                       | -372:  | -230:  | -88:   | 54:    | 196:   | 338:   | 480:   | 622:   | 764:   | 906:   | 1048:  | 1190:  |        |
| Qc :      | 0.008:                                                      | 0.010: | 0.012: | 0.015: | 0.020: | 0.027: | 0.037: | 0.036: | 0.027: | 0.019: | 0.015: | 0.012: | 0.010: | 0.008: |
| Cc :      | 0.010:                                                      | 0.012: | 0.014: | 0.018: | 0.024: | 0.033: | 0.044: | 0.043: | 0.032: | 0.023: | 0.017: | 0.014: | 0.011: | 0.010: |
| ~~~~~     |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= 466 :  | Y-строка 4 Смах= 0.092 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра=155) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -656 : | -514:                                                       | -372:  | -230:  | -88:   | 54:    | 196:   | 338:   | 480:   | 622:   | 764:   | 906:   | 1048:  | 1190:  |        |



Qc : 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.025: 0.046: 0.092: 0.089: 0.044: 0.024: 0.016: 0.012: 0.010: 0.008:  
Cc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.020: 0.030: 0.056: 0.110: 0.106: 0.053: 0.029: 0.020: 0.015: 0.012: 0.010:  
Фоп: 99 : 101 : 103 : 106 : 112 : 125 : 155 : 208 : 236 : 248 : 254 : 257 : 260 : 261 :  
Uоп:12.00 :10.44 : 8.08 : 5.67 : 3.07 : 1.08 : 0.80 : 0.81 : 1.10 : 3.28 : 5.85 : 8.24 :10.57 :12.00 :

y= 324 : Y-строка 5 Стах= 0.214 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра= 92)

x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:  
Qc : 0.009: 0.010: 0.013: 0.018: 0.028: 0.063: 0.214: 0.196: 0.059: 0.027: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008:  
Cc : 0.010: 0.012: 0.016: 0.021: 0.033: 0.075: 0.257: 0.235: 0.070: 0.032: 0.021: 0.015: 0.012: 0.010:  
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 91 : 92 : 268 : 269 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :  
Uоп:12.00 :10.17 : 7.81 : 5.32 : 2.36 : 0.93 : 0.59 : 0.61 : 0.96 : 2.61 : 5.47 : 7.97 :10.38 :12.00 :

y= 182 : Y-строка 6 Стах= 0.096 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра= 25)

x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:  
Qc : 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.025: 0.047: 0.096: 0.092: 0.045: 0.024: 0.016: 0.012: 0.010: 0.008:  
Cc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.020: 0.030: 0.057: 0.115: 0.111: 0.054: 0.029: 0.020: 0.015: 0.012: 0.010:  
Фоп: 81 : 80 : 78 : 74 : 68 : 56 : 25 : 331 : 303 : 291 : 286 : 282 : 280 : 279 :  
Uоп:12.00 :10.42 : 8.06 : 5.64 : 3.03 : 1.07 : 0.79 : 0.80 : 1.09 : 3.24 : 5.82 : 8.22 :10.56 :12.00 :

y= 40 : Y-строка 7 Стах= 0.038 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра= 13)

x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:  
Qc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.020: 0.028: 0.038: 0.037: 0.027: 0.019: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008:  
Cc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.024: 0.033: 0.045: 0.045: 0.033: 0.023: 0.018: 0.014: 0.011: 0.010:

y= -102 : Y-строка 8 Стах= 0.021 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра= 9)

x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:  
Qc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.019: 0.021: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013: 0.010: 0.009: 0.008:  
Cc : 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.019: 0.022: 0.025: 0.022: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009:

y= -244 : Y-строка 9 Стах= 0.015 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра= 7)

x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:  
Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:  
Cc : 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008:

y= -386 : Y-строка 10 Стах= 0.011 долей ПДК (x= 338.0; напр.ветра=354)

x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:  
Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
Cc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:

y= -528 : Y-строка 11 Стах= 0.009 долей ПДК (x= 338.0; напр.ветра=355)

x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:  
Qc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006:  
Cc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 196.0 м, Y= 324.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2138230 доли ПДКмр |  
| 0.2565876 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 92 град.  
и скорости ветра 0.59 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источ. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Кэфф. влияния |
|--------|------|-----|--------|-----------|-----------|---------|---------------|
| 1      | 6008 | п1  | 0.1217 | 0.2138230 | 100.00    | 100.00  | 1.7563908     |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :752 Аршалынский район, Акм. обл..  
Объект :0001 ТОО Горный Хрусталь-ВА, месторождение Ельтюк Южный на 2027-2031 года.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 09.07.2026 11:23  
Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОВУВ)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 267 м; Y= 182 |  
| Длина и ширина : L= 1846 м; B= 1420 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 142 м |

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1- | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 |
| 2- | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.018 | 0.021 | 0.021 | 0.018 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 |



|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|----|
| 3-  | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.020 | 0.027 | 0.037 | 0.036 | 0.027 | 0.019 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | - | 3  |
| 4-  | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.017 | 0.025 | 0.046 | 0.092 | 0.089 | 0.044 | 0.024 | 0.016 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | - | 4  |
| 5-  | 0.009 | 0.010 | 0.013 | 0.018 | 0.028 | 0.063 | 0.214 | 0.196 | 0.059 | 0.027 | 0.017 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | - | 5  |
| 6-С | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.017 | 0.025 | 0.047 | 0.096 | 0.092 | 0.045 | 0.024 | 0.016 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | - | 6  |
| 7-  | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.020 | 0.028 | 0.038 | 0.037 | 0.027 | 0.019 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | - | 7  |
| 8-  | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.019 | 0.021 | 0.021 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | - | 8  |
| 9-  | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | - | 9  |
| 10- | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | - | 10 |
| 11- | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | - | 11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |   |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.2138230 долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.2565876 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = 196.0 м  
 (Х-столбец 7, Y-строка 5) Y<sub>м</sub> = 324.0 м  
 При опасном направлении ветра : 92 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :752 Аршалынский район, Акм. обл..  
 Объект :0001 ТОО Горный Хрусталь-ВА, месторождение Ельток Южный на 2027-2031 года.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 09.07.2026 11:23  
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2732 = 1.2 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 269  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений                   |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
 ~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 204:   | 207:   | 209:   | 212:   | 214:   | 217:   | 219:   | 222:   | 224:   | 226:   | 229:   | 231:   | 233:   | 236:   | 238:   |
| x=   | -86:   | -86:   | -86:   | -86:   | -86:   | -86:   | -85:   | -85:   | -84:   | -84:   | -83:   | -83:   | -82:   | -81:   | -80:   |
| Qc : | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: |
| Cc : | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.033: | 0.033: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 240:   | 243:   | 245:   | 247:   | 249:   | 338:   | 428:   | 517:   | 519:   | 521:   | 523:   | 525:   | 527:   | 529:   | 531:   |
| x=   | -79:   | -79:   | -78:   | -77:   | -75:   | -30:   | 15:    | 61:    | 62:    | 63:    | 64:    | 66:    | 67:    | 68:    | 70:    |
| Qc : | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.037: | 0.042: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.038: |
| Cc : | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.044: | 0.051: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 533:   | 535:   | 537:   | 539:   | 541:   | 542:   | 544:   | 546:   | 547:   | 549:   | 550:   | 552:   | 553:   | 555:   | 556:   |
| x=   | 71:    | 73:    | 74:    | 76:    | 78:    | 79:    | 81:    | 83:    | 85:    | 87:    | 89:    | 91:    | 93:    | 95:    | 97:    |
| Qc : | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: |
| Cc : | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 557:   | 558:   | 560:   | 561:   | 562:   | 563:   | 564:   | 565:   | 566:   | 566:   | 567:   | 568:   | 568:   | 569:   | 569:   |
| x=   | 99:    | 101:   | 103:   | 105:   | 108:   | 110:   | 112:   | 114:   | 117:   | 119:   | 121:   | 124:   | 126:   | 128:   | 131:   |
| Qc : | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: |
| Cc : | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 570:   | 570:   | 571:   | 571:   | 571:   | 571:   | 571:   | 571:   | 571:   | 571:   | 571:   | 570:   | 570:   | 570:   |
| x=   | 133:   | 136:   | 138:   | 141:   | 143:   | 145:   | 148:   | 150:   | 153:   | 155:   | 158:   | 160:   | 163:   | 167:   |
| Qc : | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.043: | 0.043: |
| Cc : | 0.047: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.051: | 0.052: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 569:   | 569:   | 568:   | 567:   | 567:   | 566:   | 565:   | 564:   | 563:   | 562:   | 561:   | 560:   | 556:   | 555:   | 553:   |
| x=   | 170:   | 172:   | 175:   | 177:   | 179:   | 182:   | 184:   | 186:   | 189:   | 191:   | 193:   | 195:   | 204:   | 206:   | 208:   |
| Qc : | 0.043: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.045: | 0.045: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.047: | 0.047: | 0.048: | 0.050: | 0.051: | 0.051: |
| Cc : | 0.052: | 0.052: | 0.053: | 0.053: | 0.054: | 0.054: | 0.055: | 0.055: | 0.056: | 0.057: | 0.057: | 0.058: | 0.060: | 0.061: | 0.061: |
| Фоп: | 160 :  | 160 :  | 160 :  | 161 :  | 161 :  | 162 :  | 162 :  | 163 :  | 163 :  | 164 :  | 164 :  | 164 :  | 166 :  | 167 :  | 167 :  |
| Уоп: | 1.12 : | 1.12 : | 1.10 : | 1.10 : | 1.09 : | 1.09 : | 1.09 : | 1.08 : | 1.08 : | 1.06 : | 1.07 : | 1.05 : | 1.04 : | 1.03 : | 1.02 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 552:   | 551:   | 550:   | 548:   | 547:   | 545:   | 544:   | 542:   | 540:   | 539:   | 537:   | 535:   | 533:   | 532:   | 530:   |
| x=   | 211:   | 213:   | 215:   | 217:   | 219:   | 221:   | 223:   | 224:   | 226:   | 228:   | 230:   | 232:   | 233:   | 235:   | 236:   |
| Qc : | 0.052: | 0.052: | 0.053: | 0.053: | 0.054: | 0.055: | 0.056: | 0.056: | 0.057: | 0.058: | 0.059: | 0.059: | 0.060: | 0.061: | 0.062: |
| Cc : | 0.062: | 0.063: | 0.063: | 0.064: | 0.065: | 0.066: | 0.067: | 0.067: | 0.068: | 0.069: | 0.070: | 0.071: | 0.072: | 0.073: | 0.074: |



Фоп: 167 : 168 : 168 : 169 : 169 : 169 : 170 : 170 : 171 : 171 : 171 : 172 : 172 : 173 : 173 :  
Уоп: 1.01 : 1.01 : 1.00 : 1.00 : 0.99 : 0.99 : 0.98 : 0.98 : 0.97 : 0.96 : 0.96 : 0.95 : 0.94 : 0.94 : 0.93 :

y= 528: 458: 388: 386: 384: 382: 380: 378: 376: 373: 371: 369: 367: 364: 362:  
x= 238: 292: 346: 348: 349: 350: 352: 353: 354: 355: 357: 358: 359: 360: 361:  
Qc : 0.063: 0.108: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.147: 0.147: 0.147:  
Cc : 0.075: 0.130: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176:  
Фоп: 173 : 192 : 232 : 233 : 234 : 236 : 237 : 238 : 239 : 241 : 242 : 243 : 245 : 246 : 247 :  
Уоп: 0.93 : 0.76 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 :

y= 360: 358: 237: 117: 115: 113: 110: 108: 106: 103: 101: 98: 96: 93: 91:  
x= 361: 362: 402: 441: 442: 443: 443: 444: 445: 445: 445: 446: 446: 446: 446:  
Qc : 0.147: 0.147: 0.089: 0.042: 0.041: 0.041: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.036:  
Cc : 0.176: 0.176: 0.107: 0.050: 0.049: 0.049: 0.048: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044:  
Фоп: 249 : 250 : 301 : 319 : 319 : 319 : 319 : 320 : 320 : 320 : 320 : 321 : 321 : 321 : 321 :  
Уоп: 0.68 : 0.68 : 0.81 : 1.15 : 1.16 : 1.18 : 1.19 : 1.20 : 1.22 : 1.22 : 1.22 : 1.24 : 1.26 : 1.29 : 1.30 :

y= 88: 86: 84: 81: 79: 76: 74: 71: 69: 67: 64: 62: 59: 57: 55:  
x= 446: 447: 447: 446: 446: 446: 446: 445: 445: 445: 444: 444: 443: 442: 442:  
Qc : 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:  
Cc : 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038:  
Фоп: 249 : 250 : 301 : 319 : 319 : 319 : 319 : 320 : 320 : 320 : 320 : 321 : 321 : 321 : 321 :  
Уоп: 0.68 : 0.68 : 0.81 : 1.15 : 1.16 : 1.18 : 1.19 : 1.20 : 1.22 : 1.22 : 1.22 : 1.24 : 1.26 : 1.29 : 1.30 :

y= 52: 50: 48: 45: 43: 41: 39: 37: 35: 32: 30: 28: -36: -38: -40:  
x= 441: 440: 439: 438: 437: 436: 435: 434: 432: 431: 430: 428: 383: 382: 380:  
Qc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.025: 0.025: 0.025:  
Cc : 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.030: 0.030:  
Фоп: 249 : 250 : 301 : 319 : 319 : 319 : 319 : 320 : 320 : 320 : 320 : 321 : 321 : 321 : 321 :  
Уоп: 0.68 : 0.68 : 0.81 : 1.15 : 1.16 : 1.18 : 1.19 : 1.20 : 1.22 : 1.22 : 1.22 : 1.24 : 1.26 : 1.29 : 1.30 :

y= -42: -44: -46: -47: -49: -51: -53: -54: -56: -57: -59: -60: -62: -63: -64:  
x= 379: 377: 376: 374: 372: 371: 369: 367: 365: 363: 361: 359: 357: 355: 353:  
Qc : 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023:  
Cc : 0.030: 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:  
Фоп: 249 : 250 : 301 : 319 : 319 : 319 : 319 : 320 : 320 : 320 : 320 : 321 : 321 : 321 : 321 :  
Уоп: 0.68 : 0.68 : 0.81 : 1.15 : 1.16 : 1.18 : 1.19 : 1.20 : 1.22 : 1.22 : 1.22 : 1.24 : 1.26 : 1.29 : 1.30 :

y= -66: -67: -68: -69: -70: -71: -72: -73: -74: -74: -75: -76: -76: -77: -77:  
x= 351: 349: 347: 344: 342: 340: 338: 335: 333: 331: 328: 326: 324: 321: 319:  
Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:  
Cc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:  
Фоп: 249 : 250 : 301 : 319 : 319 : 319 : 319 : 320 : 320 : 320 : 320 : 321 : 321 : 321 : 321 :  
Уоп: 0.68 : 0.68 : 0.81 : 1.15 : 1.16 : 1.18 : 1.19 : 1.20 : 1.22 : 1.22 : 1.22 : 1.24 : 1.26 : 1.29 : 1.30 :

y= -78: -78: -78: -78: -79: -79: -79: -79: -79: -78: -78: -78: -78: -77: -77:  
x= 316: 314: 312: 309: 307: 304: 302: 299: 297: 294: 292: 289: 287: 285: 282:  
Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:  
Cc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:  
Фоп: 249 : 250 : 301 : 319 : 319 : 319 : 319 : 320 : 320 : 320 : 320 : 321 : 321 : 321 : 321 :  
Уоп: 0.68 : 0.68 : 0.81 : 1.15 : 1.16 : 1.18 : 1.19 : 1.20 : 1.22 : 1.22 : 1.22 : 1.24 : 1.26 : 1.29 : 1.30 :

y= -76: -76: -75: -74: -74: -73: -72: -71: -70: -69: -68: -67: -66: -65: -63:  
x= 280: 277: 275: 273: 270: 268: 266: 263: 261: 259: 257: 255: 252: 250: 248:  
Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:  
Cc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:  
Фоп: 249 : 250 : 301 : 319 : 319 : 319 : 319 : 320 : 320 : 320 : 320 : 321 : 321 : 321 : 321 :  
Уоп: 0.68 : 0.68 : 0.81 : 1.15 : 1.16 : 1.18 : 1.19 : 1.20 : 1.22 : 1.22 : 1.22 : 1.24 : 1.26 : 1.29 : 1.30 :

y= -2: 59: 120: 121: 122: 124: 125: 127: 129: 130: 132: 134: 135: 137: 139:  
x= 152: 56: -40: -42: -44: -46: -48: -50: -52: -54: -56: -57: -59: -61: -62:  
Qc : 0.029: 0.030: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025:  
Cc : 0.035: 0.036: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:  
Фоп: 249 : 250 : 301 : 319 : 319 : 319 : 319 : 320 : 320 : 320 : 320 : 321 : 321 : 321 : 321 :  
Уоп: 0.68 : 0.68 : 0.81 : 1.15 : 1.16 : 1.18 : 1.19 : 1.20 : 1.22 : 1.22 : 1.22 : 1.24 : 1.26 : 1.29 : 1.30 :

y= 141: 143: 145: 147: 149: 151: 153: 155: 157: 159: 162: 164: 166: 168: 171:  
x= -64: -65: -67: -68: -70: -71: -72: -74: -75: -76: -77: -78: -79: -80: -81:  
Qc : 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:  
Cc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:  
Фоп: 249 : 250 : 301 : 319 : 319 : 319 : 319 : 320 : 320 : 320 : 320 : 321 : 321 : 321 : 321 :  
Уоп: 0.68 : 0.68 : 0.81 : 1.15 : 1.16 : 1.18 : 1.19 : 1.20 : 1.22 : 1.22 : 1.22 : 1.24 : 1.26 : 1.29 : 1.30 :

y= 173: 175: 178: 180: 183: 185: 187: 190: 192: 195: 197: 200: 202: 204:  
x= -81: -82: -83: -83: -84: -85: -85: -85: -86: -86: -86: -86: -86: -86:  
Qc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:  
Cc : 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: 249 : 250 : 301 : 319 : 319 : 319 : 319 : 320 : 320 : 320 : 320 : 321 : 321 : 321 :  
Уоп: 0.68 : 0.68 : 0.81 : 1.15 : 1.16 : 1.18 : 1.19 : 1.20 : 1.22 : 1.22 : 1.22 : 1.24 : 1.26 : 1.29 : 1.30 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 362.1 м, Y= 357.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1469747 доли ПДКмр |  
| 0.1763696 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 250 град.  
и скорости ветра 0.68 м/с  
Все источники: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источн. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|---------|------|-----|--------|-----------|-----------|---------|----------------|
| 1       | 6008 | пл  | 0.1217 | 0.1469747 | 100.00    | 100.00  | 1.2072831      |



### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :752 Аршалынский район, Акм. обл..  
 Объект :0001 ТОО Горный Хрусталь-ВА, месторождение Ельток Южный на 2027-2031 года.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 09.07.2026 11:23  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
 Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код   | Тип | H   | D   | Wo    | V1     | T     | X1     | Y1     | X2    | Y2    | Alfa  | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|-------|-----|-----|-----|-------|--------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-----|------|----|-----------|
| Ист.~ | ~   | ~м~ | ~м~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~      | ~      | ~     | ~     | ~гр.~ | ~   | ~    | ~  | ~г/с~     |
| 6009  | П1  | 2.0 |     |       |        | 0.0   | 249.52 | 280.94 | 10.00 | 10.00 | 0.00  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0003480 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :752 Аршалынский район, Акм. обл..  
 Объект :0001 ТОО Горный Хрусталь-ВА, месторождение Ельток Южный на 2027-2031 года.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 09.07.2026 11:23  
 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   |         |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                           | Ист.- | -----    | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ---- | [м]---- |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                               | 6009  | 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 :752 Аршалынский район, Акм. обл..  
 Объект :0001 ТОО Горный Хрусталь-ВА, месторождение Ельток Южный на 2027-2031 года.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 09.07.2026 11:23  
 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 : 1846x1420 с шагом 142  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :752 Аршалынский район, Акм. обл..  
 Объект :0001 ТОО Горный Хрусталь-ВА, месторождение Ельток Южный на 2027-2031 года.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 09.07.2026 11:23  
 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

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :752 Аршалынский район, Акм. обл..  
 Объект :0001 ТОО Горный Хрусталь-ВА, месторождение Ельток Южный на 2027-2031 года.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 09.07.2026 11:23  
 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

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :752 Аршалынский район, Акм. обл..  
 Объект :0001 ТОО Горный Хрусталь-ВА, месторождение Ельток Южный на 2027-2031 года.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 09.07.2026 11:23  
 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

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :752 Аршалынский район, Акм. обл..



|                                    |       |                                                                                                                                                                                                                                     |                                    |
|------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Объект                             | :0001 | ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельток Южный на 2027-2031 года.                                                                                                                                                               |                                    |
| Вар.расч.                          | :2    | Расч.год: 2027 (СП)                                                                                                                                                                                                                 | Расчет проводился 09.07.2026 11:23 |
| Примесь                            | :2908 | - Пыль неорганическая, содержащая 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 | H   | D | Wo | V1 | T     | X1     | Y1     | X2     | Y2    | Alfa  | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|---|----|----|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-----|------|----|-----------|
| Ист. | ~   | ~   | ~ | ~  | ~  | градС | ~      | ~      | ~      | ~     | гр.   | ~   | ~    | ~  | Г/с       |
| 6001 | п1  | 2.0 |   |    |    | 0.0   | 175.89 | 361.36 | 10.00  | 10.00 | 0.00  | 3.0 | 1.00 | 0  | 2.856000  |
| 6002 | п1  | 2.0 |   |    |    | 0.0   | 200.68 | 349.99 | 10.00  | 10.00 | 0.00  | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.1376000 |
| 6003 | п1  | 2.0 |   |    |    | 0.0   | 162.72 | 338.09 | 10.00  | 10.00 | 0.00  | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0144200 |
| 6004 | п1  | 2.0 |   |    |    | 0.0   | 219.94 | 321.93 | 10.00  | 10.00 | 0.00  | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.1260000 |
| 6005 | п1  | 2.0 |   |    |    | 0.0   | 176.87 | 308.11 | 10.00  | 10.00 | 0.00  | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0144200 |
| 6006 | п1  | 2.0 |   |    |    | 0.0   | 86.19  | 335.32 | 300.00 | 10.00 | 63.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.5420000 |
| 6007 | п1  | 2.0 |   |    |    | 0.0   | 291.76 | 76.09  | 78.65  | 78.64 | 55.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0314000 |

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

|                   |                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Город             | :752 Аршалынский район, Акм. обл..                                                                                                                                                                                                        |
| Объект            | :0001 ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельтюк Южный на 2027-2031 года.                                                                                                                                                               |
| Вар.расч.         | :2 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 09.07.2026 11:23                                                                                                                                                                                 |
| Сезон             | :ЗИМА для энергетиков и ЛЕТО для остальных                                                                                                                                                                                                |
| Примесь           | :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокиси 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 $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |        |          |     |                        |         |          |  |
| Источники                                                                                                                                                                        |        |          |     | Их расчетные параметры |         |          |  |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код    | $M$      | Тип | $C_m$                  | $U_m$   | $X_m$    |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                            | -Ист.- |          |     | -[доли ПДК]-           | -[м/с]- | -[м]-    |  |
| 1                                                                                                                                                                                | 6001   | 2.856000 | П1  | 0.110755               | 0.50    | 285.0    |  |
| 2                                                                                                                                                                                | 6002   | 0.137600 | П1  | 0.005336               | 0.50    | 285.0    |  |
| 3                                                                                                                                                                                | 6003   | 0.014420 | П1  | 0.000559               | 0.50    | 285.0    |  |
| 4                                                                                                                                                                                | 6004   | 0.126000 | П1  | 0.004886               | 0.50    | 285.0    |  |
| 5                                                                                                                                                                                | 6005   | 0.014420 | П1  | 0.000559               | 0.50    | 285.0    |  |
| 6                                                                                                                                                                                | 6006   | 0.542000 | П1  | 0.021019               | 0.50    | 285.0    |  |
| 7                                                                                                                                                                                | 6007   | 0.031400 | П1  | 0.001218               | 0.50    | 285.0    |  |
| Суммарный $M_{\Sigma}$ =                                                                                                                                                         |        | 3.721840 | г/с |                        |         |          |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                                 |        |          |     | 0.144332 долей ПДК     |         |          |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                        |        |          |     |                        |         | 0.50 м/с |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :752 Аршалынский район, Акм. обл..  
Объект :0001 ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельток Южный на 2027-2031 года.  
Вар.расч.: 2 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 09.07.2026 11:23  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокиси 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 : 1846x1420 с шагом 142  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Umr) м/с  
Средневежественная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 752 Аршалынский район, Акм. обл..  
Объект : 0001 TOO Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельток Южный на 2027-2031 года.  
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 09.07.2026 11:23  
Примесь : 2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокиси 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= 267, Y= 182  
размеры: длина (по X)= 1846, ширина (по Y)= 1420, шаг сетки= 142  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|     |                          |                       |
|-----|--------------------------|-----------------------|
| Qc  | - суммарная концентрация | [доли ПДК]            |
| Cc  | - суммарная концентрация | [мг/м.куб]            |
| Fоп | - опасное направл. ветра | [угл. град.]          |
| Uоп | - опасная скорость ветра | [м/с]                 |
| Vi  | - вклад ИСТОЧНИКА        | в Qi [доли ПДК]       |
| Ki  | - код источника          | для верхней строки Vi |

```
|~~~~~|~~~~~|
|-Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются|
```

```

y= 892 : Y-строка 1 Смах= 0.111 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра=183)
-----
x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:
-----

```



Qc : 0.068: 0.077: 0.086: 0.096: 0.104: 0.109: 0.111: 0.108: 0.102: 0.093: 0.083: 0.073: 0.064: 0.056:  
Cc : 0.020: 0.023: 0.026: 0.029: 0.031: 0.033: 0.033: 0.032: 0.031: 0.028: 0.025: 0.022: 0.019: 0.017:  
Фоп: 123 : 128 : 135 : 143 : 154 : 168 : 183 : 198 : 210 : 220 : 228 : 234 : 239 : 242 :  
Уоп: 0.70 : 0.67 : 0.64 : 0.61 : 0.59 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.60 : 0.62 : 0.65 : 0.68 : 0.72 : 0.75 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.052: 0.060: 0.067: 0.075: 0.082: 0.086: 0.087: 0.085: 0.080: 0.073: 0.065: 0.057: 0.050: 0.044:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
~~~~~

y= 750 : Y-строка 2 Стах= 0.127 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра=184)

x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:
~~~~~  
Qc : 0.073: 0.084: 0.095: 0.107: 0.117: 0.125: 0.127: 0.124: 0.115: 0.104: 0.092: 0.080: 0.069: 0.060:  
Cc : 0.022: 0.025: 0.029: 0.032: 0.035: 0.037: 0.038: 0.037: 0.035: 0.031: 0.027: 0.024: 0.021: 0.018:  
Фоп: 116 : 120 : 126 : 135 : 147 : 164 : 184 : 203 : 218 : 229 : 237 : 242 : 246 : 249 :  
Уоп: 0.68 : 0.65 : 0.61 : 0.57 : 0.56 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.59 : 0.60 : 0.63 : 0.66 : 0.70 : 0.74 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.056: 0.065: 0.075: 0.084: 0.093: 0.099: 0.101: 0.098: 0.091: 0.082: 0.072: 0.063: 0.054: 0.047:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
~~~~~

y= 608 : Y-строка 3 Стах= 0.136 долей ПДК (x= 338.0; напр.ветра=214)

x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:
~~~~~  
Qc : 0.077: 0.090: 0.103: 0.117: 0.128: 0.134: 0.133: 0.136: 0.127: 0.113: 0.099: 0.085: 0.073: 0.063:  
Cc : 0.023: 0.027: 0.031: 0.035: 0.038: 0.040: 0.040: 0.041: 0.038: 0.034: 0.030: 0.025: 0.022: 0.019:  
Фоп: 107 : 110 : 115 : 122 : 134 : 155 : 186 : 214 : 231 : 241 : 247 : 251 : 254 : 256 :  
Уоп: 0.66 : 0.63 : 0.59 : 0.56 : 0.52 : 0.50 : 0.50 : 0.52 : 0.55 : 0.59 : 0.61 : 0.65 : 0.68 : 0.72 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.060: 0.070: 0.081: 0.093: 0.104: 0.110: 0.109: 0.110: 0.101: 0.090: 0.078: 0.067: 0.057: 0.049:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.011: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.013: 0.016: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
~~~~~

y= 466 : Y-строка 4 Стах= 0.134 долей ПДК (x= 480.0; напр.ветра=251)

x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:
~~~~~  
Qc : 0.080: 0.093: 0.108: 0.122: 0.132: 0.099: 0.061: 0.123: 0.134: 0.119: 0.103: 0.088: 0.075: 0.064:  
Cc : 0.024: 0.028: 0.032: 0.037: 0.040: 0.030: 0.018: 0.037: 0.040: 0.036: 0.031: 0.026: 0.023: 0.019:  
Фоп: 98 : 99 : 102 : 105 : 112 : 131 : 192 : 237 : 251 : 256 : 260 : 262 : 263 : 264 :  
Уоп: 0.66 : 0.62 : 0.59 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.56 : 0.60 : 0.64 : 0.68 : 0.71 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.062: 0.073: 0.085: 0.098: 0.111: 0.086: 0.053: 0.099: 0.108: 0.094: 0.081: 0.069: 0.059: 0.050:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.010: 0.005: 0.004: 0.016: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6004 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.002: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
~~~~~

y= 324 : Y-строка 5 Стах= 0.135 долей ПДК (x= 480.0; напр.ветра=276)

x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:
~~~~~  
Qc : 0.081: 0.094: 0.110: 0.124: 0.131: 0.074: 0.015: 0.107: 0.135: 0.120: 0.104: 0.089: 0.076: 0.065:  
Cc : 0.024: 0.028: 0.033: 0.037: 0.039: 0.022: 0.004: 0.032: 0.041: 0.036: 0.031: 0.027: 0.023: 0.019:  
Фоп: 88 : 88 : 87 : 85 : 82 : 74 : 331 : 282 : 276 : 274 : 273 : 272 : 272 : 272 :  
Уоп: 0.65 : 0.61 : 0.56 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.52 : 0.56 : 0.59 : 0.63 : 0.67 : 0.71 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.062: 0.073: 0.086: 0.099: 0.111: 0.067: 0.012: 0.089: 0.109: 0.096: 0.082: 0.070: 0.059: 0.051:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.012: 0.014: 0.015: 0.015: 0.010: 0.004: 0.003: 0.013: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6002 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.002: : 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
~~~~~

y= 182 : Y-строка 6 Стах= 0.133 долей ПДК (x= -88.0; напр.ветра= 56)

x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:
~~~~~  
Qc : 0.079: 0.093: 0.108: 0.123: 0.133: 0.121: 0.109: 0.131: 0.130: 0.116: 0.101: 0.087: 0.074: 0.064:  
Cc : 0.024: 0.028: 0.032: 0.037: 0.040: 0.036: 0.033: 0.039: 0.039: 0.035: 0.030: 0.026: 0.022: 0.019:  
Фоп: 78 : 76 : 72 : 67 : 56 : 34 : 353 : 317 : 300 : 291 : 286 : 283 : 281 : 280 :  
Уоп: 0.66 : 0.62 : 0.58 : 0.54 : 0.52 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.54 : 0.60 : 0.64 : 0.68 : 0.72 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.061: 0.071: 0.083: 0.096: 0.108: 0.106: 0.095: 0.109: 0.105: 0.092: 0.080: 0.068: 0.058: 0.050:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.015: 0.007: 0.008: 0.012: 0.014: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
~~~~~

y= 40 : Y-строка 7 Стах= 0.129 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра=356)

x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:
~~~~~  
Qc : 0.076: 0.088: 0.101: 0.115: 0.126: 0.128: 0.129: 0.127: 0.119: 0.108: 0.095: 0.082: 0.071: 0.061:  
Cc : 0.023: 0.026: 0.030: 0.035: 0.038: 0.038: 0.039: 0.038: 0.036: 0.032: 0.028: 0.025: 0.021: 0.018:  
Фоп: 69 : 65 : 60 : 51 : 39 : 20 : 356 : 332 : 316 : 305 : 298 : 293 : 290 : 287 :  
Уоп: 0.67 : 0.64 : 0.60 : 0.57 : 0.54 : 0.52 : 0.52 : 0.53 : 0.55 : 0.57 : 0.61 : 0.65 : 0.69 : 0.73 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.058: 0.068: 0.078: 0.089: 0.099: 0.105: 0.108: 0.104: 0.096: 0.086: 0.075: 0.065: 0.056: 0.048:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.017: 0.013: 0.011: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:  
~~~~~



Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.004 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.002 :
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= -102 : Y-строка 8 Стах= 0.117 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра=357)
x= -656 : -514 : -372 : -230 : -88 : 54 : 196 : 338 : 480 : 622 : 764 : 906 : 1048 : 1190 :
Qc : 0.071 : 0.082 : 0.093 : 0.103 : 0.112 : 0.116 : 0.117 : 0.114 : 0.108 : 0.098 : 0.087 : 0.077 : 0.067 : 0.058 :
Cc : 0.021 : 0.024 : 0.028 : 0.031 : 0.034 : 0.035 : 0.035 : 0.034 : 0.032 : 0.029 : 0.026 : 0.023 : 0.020 : 0.017 :
Фоп : 61 : 56 : 50 : 41 : 29 : 14 : 357 : 339 : 326 : 315 : 307 : 302 : 297 : 294 :
Уоп : 0.69 : 0.66 : 0.62 : 0.60 : 0.57 : 0.56 : 0.55 : 0.56 : 0.58 : 0.60 : 0.63 : 0.67 : 0.70 : 0.74 :
Ви : 0.054 : 0.062 : 0.071 : 0.080 : 0.087 : 0.092 : 0.094 : 0.091 : 0.085 : 0.077 : 0.068 : 0.060 : 0.052 : 0.045 :
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.011 : 0.013 : 0.014 : 0.016 : 0.016 : 0.015 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.012 : 0.011 : 0.010 : 0.009 : 0.008 :
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.002 :
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= -244 : Y-строка 9 Стах= 0.102 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра=357)
x= -656 : -514 : -372 : -230 : -88 : 54 : 196 : 338 : 480 : 622 : 764 : 906 : 1048 : 1190 :
Qc : 0.066 : 0.074 : 0.083 : 0.091 : 0.098 : 0.101 : 0.102 : 0.100 : 0.095 : 0.087 : 0.079 : 0.070 : 0.062 : 0.054 :
Cc : 0.020 : 0.022 : 0.025 : 0.027 : 0.029 : 0.030 : 0.031 : 0.030 : 0.028 : 0.026 : 0.024 : 0.021 : 0.019 : 0.016 :
Фоп : 54 : 49 : 42 : 33 : 23 : 11 : 357 : 344 : 332 : 323 : 315 : 309 : 304 : 300 :
Уоп : 0.71 : 0.68 : 0.65 : 0.63 : 0.61 : 0.59 : 0.59 : 0.60 : 0.61 : 0.63 : 0.66 : 0.69 : 0.72 : 0.76 :
Ви : 0.050 : 0.056 : 0.063 : 0.070 : 0.076 : 0.079 : 0.080 : 0.079 : 0.074 : 0.068 : 0.061 : 0.055 : 0.048 : 0.042 :
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.010 : 0.012 : 0.013 : 0.014 : 0.014 : 0.014 : 0.013 : 0.012 : 0.012 : 0.011 : 0.010 : 0.009 : 0.008 : 0.007 :
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 :
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= -386 : Y-строка 10 Стах= 0.088 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра=358)
x= -656 : -514 : -372 : -230 : -88 : 54 : 196 : 338 : 480 : 622 : 764 : 906 : 1048 : 1190 :
Qc : 0.059 : 0.066 : 0.073 : 0.079 : 0.084 : 0.087 : 0.088 : 0.086 : 0.082 : 0.077 : 0.070 : 0.063 : 0.056 : 0.050 :
Cc : 0.018 : 0.020 : 0.022 : 0.024 : 0.025 : 0.026 : 0.026 : 0.026 : 0.025 : 0.023 : 0.021 : 0.019 : 0.017 : 0.015 :
Фоп : 48 : 43 : 36 : 28 : 19 : 9 : 358 : 347 : 337 : 328 : 321 : 315 : 310 : 306 :
Уоп : 0.74 : 0.71 : 0.68 : 0.66 : 0.65 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.65 : 0.67 : 0.69 : 0.72 : 0.75 : 0.78 :
Ви : 0.045 : 0.051 : 0.056 : 0.061 : 0.065 : 0.068 : 0.069 : 0.067 : 0.064 : 0.059 : 0.054 : 0.049 : 0.044 : 0.039 :
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.009 : 0.010 : 0.011 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.011 : 0.011 : 0.010 : 0.009 : 0.008 : 0.007 : 0.007 :
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= -528 : Y-строка 11 Стах= 0.075 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра=358)
x= -656 : -514 : -372 : -230 : -88 : 54 : 196 : 338 : 480 : 622 : 764 : 906 : 1048 : 1190 :
Qc : 0.054 : 0.059 : 0.064 : 0.069 : 0.073 : 0.075 : 0.075 : 0.074 : 0.071 : 0.067 : 0.062 : 0.056 : 0.051 : 0.046 :
Cc : 0.016 : 0.018 : 0.019 : 0.021 : 0.022 : 0.022 : 0.023 : 0.022 : 0.021 : 0.020 : 0.019 : 0.017 : 0.015 : 0.014 :
Фоп : 43 : 38 : 31 : 24 : 16 : 7 : 358 : 349 : 340 : 333 : 326 : 320 : 315 : 311 :
Уоп : 0.76 : 0.74 : 0.71 : 0.70 : 0.68 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.68 : 0.70 : 0.72 : 0.75 : 0.77 : 0.80 :
Ви : 0.041 : 0.045 : 0.049 : 0.053 : 0.056 : 0.058 : 0.058 : 0.057 : 0.055 : 0.052 : 0.048 : 0.044 : 0.040 : 0.036 :
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.008 : 0.009 : 0.010 : 0.010 : 0.011 : 0.011 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.009 : 0.008 : 0.007 : 0.007 : 0.006 :
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 338.0 м, Y= 608.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1363289 доли ПДКмр |
| 0.0408987 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 214 град.
и скорости ветра 0.52 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Кэфф.влияния
1	6001	П1	2.8560	0.1099440	80.65	80.65	0.038495798
2	6006	П1	0.5420	0.0162239	11.90	92.55	0.029933367
3	6002	П1	0.1376	0.0050238	3.69	96.23	0.036509905
			В сумме =	0.1311917	96.23		
			Суммарный вклад остальных =	0.0051373	3.77 (4 источника)		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 752 Аршалынский район, Акм. обл..

Объект : 0001 ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельтюк Южный на 2027-2031 года.

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 09.07.2026 11:23

Примесь : 2908 - Пыль неорганическая, содержащая 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= 267 м; Y= 182 |
Длина и ширина : L= 1846 м; В= 1420 м |



Шаг сетки (dX=dY) : D= 142 м

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1-	0.068	0.077	0.086	0.096	0.104	0.109	0.111	0.108	0.102	0.093	0.083	0.073	0.064	0.056	1-
2-	0.073	0.084	0.095	0.107	0.117	0.125	0.127	0.124	0.115	0.104	0.092	0.080	0.069	0.060	2-
3-	0.077	0.090	0.103	0.117	0.128	0.134	0.133	0.136	0.127	0.113	0.099	0.085	0.073	0.063	3-
4-	0.080	0.093	0.108	0.122	0.132	0.099	0.061	0.123	0.134	0.119	0.103	0.088	0.075	0.064	4-
5-	0.081	0.094	0.110	0.124	0.131	0.074	0.015	0.107	0.135	0.120	0.104	0.089	0.076	0.065	5-
6-С	0.079	0.093	0.108	0.123	0.133	0.121	0.109	0.131	0.130	0.116	0.101	0.087	0.074	0.064	С- 6
7-	0.076	0.088	0.101	0.115	0.126	0.128	0.129	0.127	0.119	0.108	0.095	0.082	0.071	0.061	7-
8-	0.071	0.082	0.093	0.103	0.112	0.116	0.117	0.114	0.108	0.098	0.087	0.077	0.067	0.058	8-
9-	0.066	0.074	0.083	0.091	0.098	0.101	0.102	0.100	0.095	0.087	0.079	0.070	0.062	0.054	9-
10-	0.059	0.066	0.073	0.079	0.084	0.087	0.088	0.086	0.082	0.077	0.070	0.063	0.056	0.050	10-
11-	0.054	0.059	0.064	0.069	0.073	0.075	0.075	0.074	0.071	0.067	0.062	0.056	0.051	0.046	11-
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.1363289 долей ПДКмр
= 0.0408987 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 338.0 м

(X-столбец 8, Y-строка 3) Ум = 608.0 м

При опасном направлении ветра : 214 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :752 Аршалынский район, Акм. обл..

Объект :0001 ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Елтык Южный на 2027-2031 года.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 (СП)

Расчет проводился 09.07.2026 11:23

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 269

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

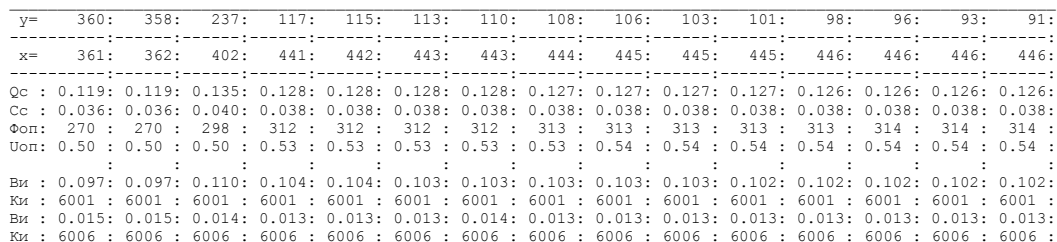
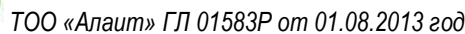
Расшифровка обозначений

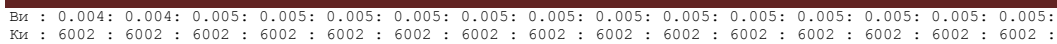
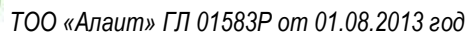
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

y=	204:	207:	209:	212:	214:	217:	219:	222:	224:	226:	229:	231:	233:	236:	238:
x=	-86:	-86:	-86:	-86:	-86:	-86:	-85:	-85:	-84:	-84:	-83:	-83:	-82:	-81:	-80:
Qc :	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:
Cc :	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:
Фоп:	59 :	59 :	60 :	60 :	61 :	61 :	61 :	62 :	62 :	63 :	63 :	63 :	64 :	64 :	64 :
Uоп:	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :
Ви :	0.109:	0.109:	0.109:	0.109:	0.109:	0.110:	0.110:	0.110:	0.110:	0.110:	0.110:	0.110:	0.110:	0.111:	0.111:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

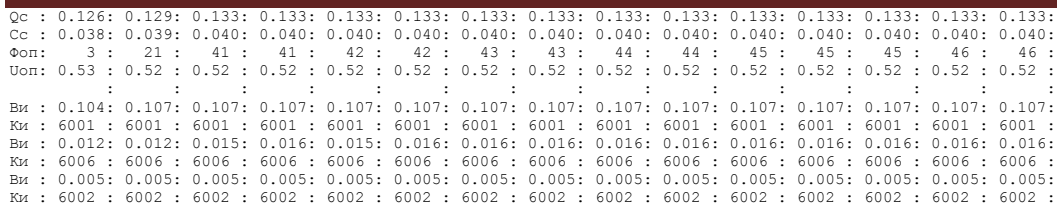
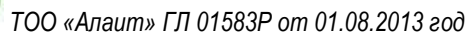
y=	240:	243:	245:	247:	249:	338:	428:	517:	519:	521:	523:	525:	527:	529:	531:
x=	-79:	-79:	-78:	-77:	-75:	-30:	15:	61:	62:	63:	64:	66:	67:	68:	70:
Qc :	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:	0.119:	0.105:	0.116:	0.116:	0.117:	0.117:	0.118:	0.118:	0.118:	0.119:
Cc :	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.036:	0.032:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.036:	0.036:
Фоп:	65 :	65 :	65 :	66 :	66 :	84 :	113 :	144 :	145 :	145 :	146 :	147 :	147 :	148 :	149 :
Uоп:	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :
Ви :	0.111:	0.111:	0.111:	0.111:	0.111:	0.103:	0.092:	0.099:	0.100:	0.100:	0.100:	0.101:	0.101:	0.101:	0.101:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.006:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6004 :	6004 :	6006 :	6006 :	6006 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y=	533:	535:	537:	539:	541:	542:	544:	546:	547:	549:	550:	552:	553:	555:	556:
x=	71:	73:	74:	76:	78:	79:	81:	83:	85:	87:	89:	91:	93:	95:	97:
Qc :	0.119:	0.120:	0.120:	0.120:	0.121:	0.121:	0.121:	0.121:	0.122:	0.122:	0.122:	0.122:	0.123:	0.123:	0.123:





y=	-2:	59:	120:	121:	122:	124:	125:	127:	129:	130:	132:	134:	135:	137:	139:
x=	152:	56:	-40:	-42:	-44:	-46:	-48:	-50:	-52:	-54:	-56:	-57:	-59:	-61:	-62:

[illegible][illegible]

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 401.8 м, Y= 237.5 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.1345126 доли ПДК _{мр}
		0.0403538 мг/м3

Достигается при опасном направлении 298 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коефф. влияния
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	6001	П1	2,8560	0.1102377	81.95	81.95	0.38598619
2	6006	П1	0.5420	0.0136720	10.16	92.12	0.025225019
3	6002	П1	0.1376	0.0051918	3.86	95.98	0.037731342
В сумме =				0.1291015	95.98		
Суммарный вклад остальных =				0.0054112	4.02 (4 источника)		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 752 Аршалынский район, Акм. обл.

Объект :0001 ТОО Горный Хрусталь-ВА, месторождение Ельток Южный на 2027-2031 года.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 09.07.2026 11:24

Группа суммации : __30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

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. ~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
6008	п1	2.0		Примесь	0330	0.0	262.20	321.21	10.00	10.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0720200
6009	п1	2.0		Примесь	0333	0.0	249.52	280.94	10.00	10.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000010

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :752 Аршалынский район, Акм. обл..

Объект : 0001 ТОО Горный Хрусталь-ВА, месторождение Ельток Южный на 2027-2031 года.

Вер.расч. :2 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 09.07.2026 11:24

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации : __30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс $M_q = M_1/PДК_1 + \dots + M_n/PДК_n$, а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/PДК_1 + \dots + C_{mn}/PДК_n$						
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M						
~~~~~						
Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	$M_q$	Тип	$C_m$	$U_m$	$X_m$
-п/п-	-Ист.-	-	-	-[доли ПДК]-	-[м/с]-	-[м]-



1	6008	0.144040	П1	0.078644	0.50	68.4
2	6009	0.000122	П1	0.000067	0.50	68.4
-----						
Суммарный Мq=		0.144162 (сумма Мq/ПДК по всем примесям)				
Сумма См по всем источникам =		0.078711 долей ПДК				
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с		

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :752 Аршалынский район, Акм. обл..

Объект :0001 ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельтюк Южный на 2027-2031 года.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 09.07.2026 11:24

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :__30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1846x1420 с шагом 142

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :752 Аршалынский район, Акм. обл..

Объект :0001 ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельтюк Южный на 2027-2031 года.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 09.07.2026 11:24

Группа суммации :__30=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= 267, Y= 182

размеры: длина(по X)= 1846, ширина(по Y)= 1420, шаг сетки= 142

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

##### Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
333- % вклада H2S в суммарную концентрацию	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

~~~~~

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

| -Если в строке Смах< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 892 : Y-строка 1 Смах= 0.011 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра=173)

x= -656 :	-514:	-372:	-230:	-88:	54:	196:	338:	480:	622:	764:	906:	1048:	1190:
-----													
Qс :	0.004:	0.005:	0.006:	0.007:	0.008:	0.010:	0.011:	0.011:	0.010:	0.008:	0.007:	0.006:	0.005:

y= 750 : Y-строка 2 Смах= 0.017 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра=171)

x= -656 :	-514:	-372:	-230:	-88:	54:	196:	338:	480:	622:	764:	906:	1048:	1190:
-----													
Qс :	0.005:	0.006:	0.007:	0.009:	0.011:	0.014:	0.017:	0.017:	0.014:	0.011:	0.009:	0.007:	0.006:

y= 608 : Y-строка 3 Смах= 0.029 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра=167)

x= -656 :	-514:	-372:	-230:	-88:	54:	196:	338:	480:	622:	764:	906:	1048:	1190:
-----													
Qс :	0.005:	0.006:	0.008:	0.011:	0.016:	0.022:	0.029:	0.028:	0.022:	0.015:	0.011:	0.008:	0.006:

y= 466 : Y-строка 4 Смах= 0.054 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра=155)

x= -656 :	-514:	-372:	-230:	-88:	54:	196:	338:	480:	622:	764:	906:	1048:	1190:
-----													
Qс :	0.005:	0.007:	0.009:	0.013:	0.020:	0.034:	0.054:	0.053:	0.033:	0.020:	0.012:	0.009:	0.007:
Фоп:	99 :	101 :	103 :	106 :	112 :	125 :	155 :	208 :	236 :	248 :	254 :	257 :	260 :
Uоп:	4.80 :	3.42 :	1.70 :	1.09 :	0.88 :	0.73 :	0.62 :	0.62 :	0.74 :	0.89 :	1.11 :	1.80 :	3.52 :
333:	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :
-----													
Ви :	0.005:	0.007:	0.009:	0.013:	0.020:	0.034:	0.054:	0.052:	0.033:	0.020:	0.012:	0.009:	0.007:
Ки :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :

y= 324 : Y-строка 5 Смах= 0.078 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра= 92)

x= -656 :	-514:	-372:	-230:	-88:	54:	196:	338:	480:	622:	764:	906:	1048:	1190:
-----													
Qс :	0.005:	0.007:	0.009:	0.014:	0.023:	0.042:	0.078:	0.076:	0.041:	0.022:	0.013:	0.009:	0.007:
Фоп:	90 :	90 :	90 :	90 :	90 :	91 :	92 :	268 :	269 :	270 :	270 :	270 :	270 :
Uоп:	4.73 :	3.30 :	1.52 :	1.05 :	0.84 :	0.67 :	0.51 :	0.53 :	0.69 :	0.86 :	1.06 :	1.61 :	3.40 :
333:	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :
-----													
Ви :	0.005:	0.007:	0.009:	0.014:	0.023:	0.042:	0.078:	0.076:	0.041:	0.022:	0.013:	0.009:	0.007:
Ки :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :

y= 182 : Y-строка 6 Смах= 0.055 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра= 25)

x= -656 :	-514:	-372:	-230:	-88:	54:	196:	338:	480:	622:	764:	906:	1048:	1190:
-----													
Qс :	0.005:	0.007:	0.009:	0.013:	0.021:	0.035:	0.055:	0.054:	0.034:	0.020:	0.013:	0.009:	0.007:
Фоп:	81 :	80 :	78 :	74 :	68 :	56 :	25 :	331 :	303 :	291 :	286 :	282 :	279 :
Uоп:	4.77 :	3.43 :	1.67 :	1.09 :	0.88 :	0.73 :	0.61 :	0.62 :	0.73 :	0.89 :	1.10 :	1.80 :	3.52 :
333:	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :



Ви : 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.021: 0.035: 0.055: 0.054: 0.034: 0.020: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

y= 40 : Y-строка 7 Смах= 0.029 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра= 13)  
x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:  
Qс : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.023: 0.029: 0.029: 0.022: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005:

y= -102 : Y-строка 8 Смах= 0.017 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра= 9)  
x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:  
Qс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.017: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:

y= -244 : Y-строка 9 Смах= 0.011 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра= 7)  
x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:  
Qс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:

y= -386 : Y-строка 10 Смах= 0.008 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра= 5)  
x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:  
Qс : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

y= -528 : Y-строка 11 Смах= 0.006 долей ПДК (x= 338.0; напр.ветра=355)  
x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:  
Qс : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:

Условие на доминирование H₂S (0333)  
в 2-компонентной группе суммации 30  
НЕ выполнено (вклад H₂S < 80%) в 42 расчетных точках из 154.  
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= 196.0 м, Y= 324.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0779762 доли ПДКмр

Достигается при опасном направлении 92 град.  
и скорости ветра 0.51 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Кэфф.влияния
1	6008	п1	0.1440	0.0779723	99.99	99.99	0.541323602
В сумме =				0.0779723	99.99		
Суммарный вклад остальных =				0.0000040	0.01 (1 источник)		

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 752 Аршалынский район, Акм. обл..

Объект : 0001 ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельток Южный на 2027-2031 года.

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 09.07.2026 11:24

Группа суммации : 30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X=	267 м;	Y=	182
Длина и ширина : L=	1846 м;	B=	1420 м
Шаг сетки (dX=dY) : D=	142 м		

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1-	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.010	0.011	0.011	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004
2-	0.005	0.006	0.007	0.009	0.011	0.014	0.017	0.017	0.014	0.011	0.009	0.007	0.006	0.005
3-	0.005	0.006	0.008	0.011	0.016	0.022	0.029	0.028	0.022	0.015	0.011	0.008	0.006	0.005
4-	0.005	0.007	0.009	0.013	0.020	0.034	0.054	0.053	0.033	0.020	0.012	0.009	0.007	0.005
5-	0.005	0.007	0.009	0.014	0.023	0.042	0.078	0.076	0.041	0.022	0.013	0.009	0.007	0.005
6-С	0.005	0.007	0.009	0.013	0.021	0.035	0.055	0.054	0.034	0.020	0.013	0.009	0.007	0.005
7-	0.005	0.006	0.008	0.011	0.016	0.023	0.029	0.029	0.022	0.015	0.011	0.008	0.006	0.005
8-	0.005	0.006	0.007	0.009	0.012	0.015	0.017	0.017	0.014	0.011	0.009	0.007	0.006	0.005
9-	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.010	0.011	0.011	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004
10-	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004
11-	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004



В целом по расчетному прямоугольнику:  
Везразмерная макс. концентрация ---> См = 0.0779762  
Достигается в точке с координатами: Хм = 196.0 м  
(Х-столбец 7, Y-строка 5) Ум = 324.0 м  
При опасном направлении ветра : 92 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.51 м/с

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 752 Аршалынский район, Акм. обл..

Объект : 0001 ТОО Горный Хрусталь-ВА, месторождение Ельтоок Южный на 2027-2031 года.

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 09.07.2026 11:24

Группа суммации : __30=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: 269

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

## Расшифровка_обозначений

	Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
	Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
	Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
	333- % вклада H2S в суммарную концентрацию	
	Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
	Ки - код источника для верхней строки Ви	

|~~~~~|~~~~~|

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

y=	204:	207:	209:	212:	214:	217:	219:	222:	224:	226:	229:	231:	233:	236:	238:
x=	-86:	-86:	-86:	-86:	-86:	-86:	-85:	-85:	-84:	-84:	-83:	-83:	-82:	-81:	-80:
Qc :	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.023:

y=	240:	243:	245:	247:	249:	338:	428:	517:	519:	521:	523:	525:	527:	529:	531:
x=	-79:	-79:	-78:	-77:	-75:	-30:	15:	61:	62:	63:	64:	66:	67:	68:	70:
Qc :	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.029:	0.032:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:

y=	533:	535:	537:	539:	541:	542:	544:	546:	547:	549:	550:	552:	553:	555:	556:
x=	71:	73:	74:	76:	78:	79:	81:	83:	85:	87:	89:	91:	93:	95:	97:
Qc :	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:

y=	557:	558:	560:	561:	562:	563:	564:	565:	566:	566:	567:	568:	568:	569:	569:
x=	99:	101:	103:	105:	108:	110:	112:	114:	117:	119:	121:	124:	126:	128:	131:
Qc :	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:

y=	570:	570:	571:	571:	571:	571:	571:	571:	571:	571:	571:	571:	570:	570:	570:
x=	133:	136:	138:	141:	143:	145:	148:	150:	153:	155:	158:	160:	163:	165:	167:
Qc :	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.033:

y=	569:	569:	568:	567:	567:	566:	565:	564:	563:	562:	561:	560:	556:	555:	553:
x=	170:	172:	175:	177:	179:	182:	184:	186:	189:	191:	193:	195:	204:	206:	208:
Qc :	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.035:	0.035:	0.035:	0.036:	0.037:	0.037:

y=	552:	551:	550:	548:	547:	545:	544:	542:	540:	539:	537:	535:	533:	532:	530:
x=	211:	213:	215:	217:	219:	221:	223:	224:	226:	228:	230:	232:	233:	235:	236:
Qc :	0.037:	0.037:	0.038:	0.038:	0.038:	0.039:	0.039:	0.039:	0.040:	0.040:	0.040:	0.041:	0.041:	0.042:	0.042:

y=	528:	458:	388:	386:	384:	382:	380:	378:	376:	373:	371:	369:	367:	364:	362:
x=	238:	292:	346:	348:	349:	350:	352:	353:	354:	355:	357:	358:	359:	360:	361:
Qc :	0.042:	0.059:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:
Фоп:	173:	192:	232:	233:	234:	236:	237:	238:	239:	241:	242:	243:	245:	246:	247:
Uоп:	0.67:	0.60:	0.56:	0.56:	0.56:	0.56:	0.56:	0.56:	0.56:	0.56:	0.56:	0.56:	0.56:	0.56:	0.56:
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 :	0.042:	0.059:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:
Ки :	6008:	6008:	6008:	6008:	6008:	6008:	6008:	6008:	6008:	6008:	6008:	6008:	6008:	6008:	6008:

y=	360:	358:	237:	117:	115:	113:	110:	108:	106:	103:	101:	98:	96:	93:	91:
x=	361:	362:	402:	441:	442:	443:	443:	444:	445:	445:	445:	446:	446:	446:	446:
Qc :	0.068:	0.068:	0.053:	0.032:	0.031:	0.031:	0.031:	0.030:	0.030:	0.030:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:
Фоп:	249:	250:	301:	319:	319:	319:	319:	320:	320:	320:	320:	321:	321:	321:	321:
Uоп:	0.56:	0.56:	0.62:	0.75:	0.75:	0.76:	0.76:	0.76:	0.76:	0.76:	0.77:	0.77:	0.77:	0.77:	0.78:
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:	0.053:	0.032:	0.031:	0.031:	0.031:	0.030:	0.030:	0.030:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:
Ки :	6008:	6008:	6008:	6008:	6008:	6008:	6008:	6008:	6008:	6008:	6008:	6008:	6008:	6008:	6008:



y=	88:	86:	84:	81:	79:	76:	74:	71:	69:	67:	64:	62:	59:	57:	55:
x=	446:	447:	447:	446:	446:	446:	446:	445:	445:	445:	444:	444:	443:	442:	442:
Qc	: 0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:
y=	52:	50:	48:	45:	43:	41:	39:	37:	35:	32:	30:	28:	-36:	-38:	-40:
x=	441:	440:	439:	438:	437:	436:	435:	434:	432:	431:	430:	428:	383:	382:	380:
Qc	: 0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.021:	0.020:	0.020:
y=	-42:	-44:	-46:	-47:	-49:	-51:	-53:	-54:	-56:	-57:	-59:	-60:	-62:	-63:	-64:
x=	379:	377:	376:	374:	372:	371:	369:	367:	365:	363:	361:	359:	357:	355:	353:
Qc	: 0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:
y=	-66:	-67:	-68:	-69:	-70:	-71:	-72:	-73:	-74:	-74:	-75:	-76:	-76:	-77:	-77:
x=	351:	349:	347:	344:	342:	340:	338:	335:	333:	331:	328:	326:	324:	321:	319:
Qc	: 0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:
y=	-78:	-78:	-78:	-78:	-79:	-79:	-79:	-79:	-79:	-78:	-78:	-78:	-78:	-77:	-77:
x=	316:	314:	312:	309:	307:	304:	302:	299:	297:	294:	292:	289:	287:	285:	282:
Qc	: 0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:
y=	-76:	-76:	-75:	-74:	-74:	-73:	-72:	-71:	-70:	-69:	-68:	-67:	-66:	-65:	-63:
x=	280:	277:	275:	273:	270:	268:	266:	263:	261:	259:	257:	255:	252:	250:	248:
Qc	: 0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:
y=	-2:	59:	120:	121:	122:	124:	125:	127:	129:	130:	132:	134:	135:	137:	139:
x=	152:	56:	-40:	-42:	-44:	-46:	-48:	-50:	-52:	-54:	-56:	-57:	-59:	-61:	-62:
Qc	: 0.024:	0.024:	0.022:	0.022:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:
y=	141:	143:	145:	147:	149:	151:	153:	155:	157:	159:	162:	164:	166:	168:	171:
x=	-64:	-65:	-67:	-68:	-70:	-71:	-72:	-74:	-75:	-76:	-77:	-78:	-79:	-80:	-81:
Qc	: 0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:
y=	173:	175:	178:	180:	183:	185:	187:	190:	192:	195:	197:	200:	202:	204:	
x=	-81:	-82:	-83:	-83:	-84:	-85:	-85:	-85:	-86:	-86:	-86:	-86:	-86:	-86:	
Qc	: 0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	

Условие на доминирование H2S (0333)  
в 2-компонентной группе суммации 30  
НЕ выполнено (вклад H2S < 80%) в 30 расчетных точках из 269.  
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= 362.1 м, Y= 357.6 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0680480 доли ПДКмр

Достигается при опасном направлении 250 град.  
и скорости ветра 0.56 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коефф. влияния		
Ист.	Ист.	Ист.	М (Мг)	С [доли ПДК]	С	С	В=С/М		
1	6008	П1	0.1440	0.0680121	99.95	99.95	0.472175151		
В сумме				=	0.0680121	99.95			
Суммарный вклад остальных				=	0.0000359	0.05	(1 источник)		

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :752 Аршалынский район, Акм. обл..  
Объект :0001 ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельток Южный на 2027-2031 года.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 09.07.2026 11:24  
Группа суммации : 31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
----- Примесь 0301-----															
6008	П1	2.0				0.0	262.20	321.21	10.00	10.00	0.00	1.0	1.00	0	0.3720600
----- Примесь 0330-----															
6008	П1	2.0				0.0	262.20	321.21	10.00	10.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0720200

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :752 Аршалынский район, Акм. обл..



Объект : 0001 ТОО Горный Хрусталь-ВА, месторождение Ельток Южный на 2027-2031 года.  
 Вар.расч. : 2 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 09.07.2026 11:24  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Группа суммации : 31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$						
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$						
~~~~~						
Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M_q	Тип	C_m	U_m	X_m
-п/п-	-Ист.-	-	-	-[доли ПДК]-	-[м/с]-	-[м]-
1	6008	2.004340	П1	0.332282	0.50	114.0
~~~~~						
Суммарный $M_q =$		2.004340 (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)				
Сумма $C_m$ по всем источникам =		0.332282 долей ПДК				
~~~~~						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 752 Аршалынский район, Акм. обл..
 Объект : 0001 ТОО Горный Хрусталь-ВА, месторождение Ельток Южный на 2027-2031 года.
 Вар.расч. : 2 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 09.07.2026 11:24
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Группа суммации : 31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1846x1420 с шагом 142
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 752 Аршалынский район, Акм. обл..
 Объект : 0001 ТОО Горный Хрусталь-ВА, месторождение Ельток Южный на 2027-2031 года.
 Вар.расч. : 2 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 09.07.2026 11:24
 Группа суммации : 31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 267, Y= 182
 размеры: длина(по X)= 1846, ширина(по Y)= 1420, шаг сетки= 142
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений						
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]						
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						
-Если в строке Smax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются						
~~~~~						

y= 892 : Y-строка 1 Smax= 0.098 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра=173)											
x= -656 : -514 : -372 : -230 : -88 : 54 : 196 : 338 : 480 : 622 : 764 : 906 : 1048 : 1190 :											
Qc : 0.037 : 0.045 : 0.054 : 0.066 : 0.079 : 0.091 : 0.098 : 0.098 : 0.090 : 0.078 : 0.065 : 0.054 : 0.044 : 0.037 :											
Фоп: 122 : 126 : 132 : 139 : 148 : 160 : 173 : 188 : 201 : 212 : 221 : 228 : 234 : 238 :											
Uоп: 1.68 : 1.25 : 1.09 : 0.98 : 0.91 : 0.86 : 0.84 : 0.84 : 0.87 : 0.92 : 0.99 : 1.09 : 1.27 : 1.71 :											
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 :											
y= 750 : Y-строка 2 Smax= 0.141 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра=171)											
x= -656 : -514 : -372 : -230 : -88 : 54 : 196 : 338 : 480 : 622 : 764 : 906 : 1048 : 1190 :											
Qc : 0.041 : 0.051 : 0.065 : 0.082 : 0.103 : 0.126 : 0.141 : 0.140 : 0.124 : 0.102 : 0.081 : 0.063 : 0.050 : 0.041 :											
Фоп: 115 : 119 : 124 : 131 : 141 : 154 : 171 : 190 : 207 : 220 : 229 : 236 : 241 : 245 :											
Uоп: 1.39 : 1.13 : 0.99 : 0.90 : 0.82 : 0.77 : 0.74 : 0.74 : 0.77 : 0.83 : 0.90 : 1.00 : 1.14 : 1.41 :											
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 :											
y= 608 : Y-строка 3 Smax= 0.208 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра=167)											
x= -656 : -514 : -372 : -230 : -88 : 54 : 196 : 338 : 480 : 622 : 764 : 906 : 1048 : 1190 :											
Qc : 0.045 : 0.057 : 0.075 : 0.099 : 0.134 : 0.176 : 0.208 : 0.207 : 0.173 : 0.131 : 0.097 : 0.073 : 0.056 : 0.044 :											
Фоп: 107 : 110 : 114 : 120 : 129 : 144 : 167 : 195 : 217 : 231 : 240 : 246 : 250 : 253 :											
Uоп: 1.24 : 1.06 : 0.93 : 0.83 : 0.75 : 0.68 : 0.64 : 0.64 : 0.68 : 0.76 : 0.84 : 0.94 : 1.07 : 1.27 :											
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 :											
y= 466 : Y-строка 4 Smax= 0.301 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра=155)											
x= -656 : -514 : -372 : -230 : -88 : 54 : 196 : 338 : 480 : 622 : 764 : 906 : 1048 : 1190 :											
Qc : 0.047 : 0.061 : 0.082 : 0.114 : 0.164 : 0.234 : 0.301 : 0.297 : 0.229 : 0.160 : 0.112 : 0.081 : 0.060 : 0.047 :											
Фоп: 99 : 101 : 103 : 106 : 112 : 125 : 155 : 208 : 236 : 248 : 254 : 257 : 260 : 261 :											
Uоп: 1.20 : 1.02 : 0.90 : 0.79 : 0.70 : 0.61 : 0.55 : 0.52 : 0.62 : 0.70 : 0.80 : 0.90 : 1.03 : 1.22 :											
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 :											



y= 324 : Y-строка 5 Стах= 0.293 долей ПДК (x= 338.0; напр.ветра=268)
x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:
Qc : 0.048: 0.063: 0.085: 0.121: 0.178: 0.265: 0.263: 0.293: 0.259: 0.173: 0.118: 0.084: 0.062: 0.048:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 91 : 92 : 268 : 269 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :
Uоп: 1.17 : 1.01 : 0.88 : 0.78 : 0.68 : 0.59 : 0.50 : 0.50 : 0.59 : 0.68 : 0.78 : 0.89 : 1.01 : 1.20 :
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 :

y= 182 : Y-строка 6 Стах= 0.305 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра= 25)
x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:
Qc : 0.048: 0.062: 0.083: 0.115: 0.165: 0.236: 0.305: 0.301: 0.231: 0.161: 0.112: 0.081: 0.060: 0.047:
Фоп: 81 : 80 : 78 : 74 : 68 : 56 : 25 : 331 : 303 : 291 : 286 : 282 : 280 : 279 :
Uоп: 1.20 : 1.02 : 0.89 : 0.79 : 0.70 : 0.61 : 0.54 : 0.56 : 0.61 : 0.70 : 0.80 : 0.90 : 1.03 : 1.21 :
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 :

y= 40 : Y-строка 7 Стах= 0.212 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра= 13)
x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:
Qc : 0.045: 0.057: 0.075: 0.100: 0.135: 0.178: 0.212: 0.210: 0.175: 0.132: 0.098: 0.073: 0.056: 0.044:
Фоп: 73 : 70 : 66 : 60 : 51 : 37 : 13 : 345 : 322 : 308 : 299 : 294 : 290 : 287 :
Uоп: 1.24 : 1.05 : 0.93 : 0.83 : 0.75 : 0.68 : 0.63 : 0.64 : 0.68 : 0.76 : 0.84 : 0.94 : 1.06 : 1.27 :
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 :

y= -102 : Y-строка 8 Стах= 0.143 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра= 9)
x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:
Qc : 0.041: 0.051: 0.065: 0.083: 0.104: 0.127: 0.143: 0.142: 0.126: 0.103: 0.081: 0.064: 0.051: 0.041:
Фоп: 65 : 61 : 56 : 49 : 40 : 26 : 9 : 350 : 333 : 320 : 310 : 303 : 298 : 295 :
Uоп: 1.38 : 1.13 : 0.99 : 0.89 : 0.82 : 0.76 : 0.73 : 0.73 : 0.77 : 0.82 : 0.90 : 1.00 : 1.14 : 1.39 :
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 :

y= -244 : Y-строка 9 Стах= 0.100 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра= 7)
x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:
Qc : 0.037: 0.045: 0.055: 0.067: 0.080: 0.092: 0.100: 0.099: 0.091: 0.079: 0.066: 0.054: 0.044: 0.037:
Фоп: 58 : 54 : 48 : 41 : 32 : 20 : 7 : 352 : 339 : 328 : 318 : 311 : 306 : 301 :
Uоп: 1.64 : 1.24 : 1.09 : 0.98 : 0.91 : 0.86 : 0.83 : 0.83 : 0.86 : 0.91 : 0.99 : 1.09 : 1.26 : 1.71 :
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 :

y= -386 : Y-строка 10 Стах= 0.072 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра= 5)
x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:
Qc : 0.033: 0.039: 0.046: 0.054: 0.062: 0.068: 0.072: 0.072: 0.068: 0.061: 0.053: 0.045: 0.039: 0.033:
Фоп: 52 : 48 : 42 : 35 : 26 : 16 : 5 : 354 : 343 : 333 : 325 : 318 : 312 : 307 :
Uоп: 2.32 : 1.50 : 1.22 : 1.10 : 1.02 : 0.97 : 0.94 : 0.94 : 0.97 : 1.02 : 1.10 : 1.23 : 1.54 : 2.39 :
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 :

y= -528 : Y-строка 11 Стах= 0.055 долей ПДК (x= 196.0; напр.ветра= 4)
x= -656 : -514: -372: -230: -88: 54: 196: 338: 480: 622: 764: 906: 1048: 1190:
Qc : 0.030: 0.034: 0.038: 0.043: 0.048: 0.052: 0.055: 0.055: 0.052: 0.048: 0.043: 0.038: 0.034: 0.030:
Фоп: 47 : 42 : 37 : 30 : 22 : 14 : 4 : 355 : 346 : 337 : 329 : 323 : 317 : 312 :
Uоп: 3.02 : 2.25 : 1.55 : 1.30 : 1.18 : 1.12 : 1.09 : 1.09 : 1.12 : 1.19 : 1.30 : 1.58 : 2.32 : 3.05 :
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 :

Условие на доминирование NO2 (0301)
в 2-компонентной группе суммации 31
НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 154 расчетных точках из 154.
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= 196.0 м, Y= 182.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.3045373 доли ПДКмр

Достигается при опасном направлении 25 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
1	6008	П	2.0043	0.3045373	100.00	100.00	0.151938945
В сумме = 0.3045373 100.00							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город : 752 Аршалынский район, Акм. обл..
Объект : 0001 ТОО Горный Хрусталь-ВА, месторождение Ельток Южный на 2027-2031 года.
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 09.07.2026 11:24
Группа суммации : 31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Параметры расчетного прямоугольника No 1
| Координаты центра : X= 267 м; Y= 182 |
| Длина и ширина : L= 1846 м; B= 1420 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 142 м |

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с



(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----															
1-	0.037	0.045	0.054	0.066	0.079	0.091	0.098	0.098	0.090	0.078	0.065	0.054	0.044	0.037	1-
2-	0.041	0.051	0.065	0.082	0.103	0.126	0.141	0.140	0.124	0.102	0.081	0.063	0.050	0.041	2-
3-	0.045	0.057	0.075	0.099	0.134	0.176	0.208	0.207	0.173	0.131	0.097	0.073	0.056	0.044	3-
4-	0.047	0.061	0.082	0.114	0.164	0.234	0.301	0.297	0.229	0.160	0.112	0.081	0.060	0.047	4-
5-	0.048	0.063	0.085	0.121	0.178	0.265	0.263	0.293	0.259	0.173	0.118	0.084	0.062	0.048	5-
6-с	0.048	0.062	0.083	0.115	0.165	0.236	0.305	0.301	0.231	0.161	0.112	0.081	0.060	0.047	с- 6
7-	0.045	0.057	0.075	0.100	0.135	0.178	0.212	0.210	0.175	0.132	0.098	0.073	0.056	0.044	7-
8-	0.041	0.051	0.065	0.083	0.104	0.127	0.143	0.142	0.126	0.103	0.081	0.064	0.051	0.041	8-
9-	0.037	0.045	0.055	0.067	0.080	0.092	0.100	0.099	0.091	0.079	0.066	0.054	0.044	0.037	9-
10-	0.033	0.039	0.046	0.054	0.062	0.068	0.072	0.072	0.068	0.061	0.053	0.045	0.039	0.033	10-
11-	0.030	0.034	0.038	0.043	0.048	0.052	0.055	0.055	0.052	0.048	0.043	0.038	0.034	0.030	11-
-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> $C_m = 0.3045373$
Достигается в точке с координатами: $X_m = 196.0$ м
(X-столбец 7, Y-строка 6) $Y_m = 182.0$ м
При опасном направлении ветра : 25 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.54 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 752 Аршалынский район, Акм. обл..

Объект : 0001 ТОО Горный Хрусталь-ВА, месторождение Ельтюк Южный на 2027-2031 года.

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 09.07.2026 11:24

Группа суммации : 31=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: 269

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]
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=	204:	207:	209:	212:	214:	217:	219:	222:	224:	226:	229:	231:	233:	236:	238:
x=	-86:	-86:	-86:	-86:	-86:	-86:	-85:	-85:	-84:	-84:	-83:	-83:	-82:	-81:	-80:
Qс :	0.169:	0.170:	0.170:	0.170:	0.171:	0.171:	0.172:	0.172:	0.173:	0.173:	0.174:	0.175:	0.175:	0.176:	0.176:
Фоп:	71 :	72 :	72 :	73 :	73 :	73 :	74 :	74 :	74 :	75 :	75 :	75 :	76 :	76 :	76 :
Уоп:	0.69 :	0.69 :	0.69 :	0.69 :	0.69 :	0.69 :	0.69 :	0.68 :	0.68 :	0.68 :	0.68 :	0.68 :	0.68 :	0.68 :	0.68 :
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=	240:	243:	245:	247:	249:	338:	428:	517:	519:	521:	523:	525:	527:	529:	531:
x=	-79:	-79:	-78:	-77:	-75:	-30:	15:	61:	62:	63:	64:	66:	67:	68:	70:
Qс :	0.177:	0.178:	0.179:	0.179:	0.180:	0.209:	0.224:	0.217:	0.216:	0.216:	0.215:	0.215:	0.215:	0.215:	0.214:
Фоп:	77 :	77 :	77 :	78 :	78 :	93 :	113 :	134 :	135 :	135 :	136 :	136 :	137 :	137 :	138 :
Уоп:	0.68 :	0.68 :	0.68 :	0.67 :	0.67 :	0.64 :	0.62 :	0.63 :	0.63 :	0.63 :	0.63 :	0.63 :	0.63 :	0.63 :	0.63 :
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=	533:	535:	537:	539:	541:	542:	544:	546:	547:	549:	550:	552:	553:	555:	556:
x=	71:	73:	74:	76:	78:	79:	81:	83:	85:	87:	89:	91:	93:	95:	97:
Qс :	0.214:	0.214:	0.213:	0.213:	0.213:	0.213:	0.213:	0.213:	0.213:	0.213:	0.213:	0.213:	0.213:	0.213:	0.213:
Фоп:	138 :	138 :	139 :	139 :	140 :	140 :	141 :	141 :	142 :	142 :	143 :	143 :	144 :	144 :	145 :
Уоп:	0.63 :	0.63 :	0.63 :	0.63 :	0.63 :	0.63 :	0.63 :	0.63 :	0.63 :	0.63 :	0.63 :	0.63 :	0.63 :	0.63 :	0.63 :
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=	557:	558:	560:	561:	562:	563:	564:	565:	566:	566:	567:	568:	568:	569:	569:
x=	99:	101:	103:	105:	108:	110:	112:	114:	117:	119:	121:	124:	126:	128:	131:
Qс :	0.213:	0.213:	0.213:	0.213:	0.213:	0.214:	0.214:	0.214:	0.214:	0.215:	0.215:	0.215:	0.216:	0.216:	0.217:
Фоп:	145 :	146 :	146 :	147 :	148 :	148 :	149 :	149 :	150 :	150 :	151 :	151 :	152 :	152 :	152 :
Уоп:	0.63 :	0.63 :	0.63 :	0.63 :	0.63 :	0.63 :	0.63 :	0.63 :	0.63 :	0.63 :	0.63 :	0.63 :	0.63 :	0.63 :	0.63 :
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=	570:	570:	571:	571:	571:	571:	571:	571:	571:	571:	571:	570:	570:	570:	570:
x=	133:	136:	138:	141:	143:	145:	148:	150:	153:	155:	158:	160:	163:	165:	167:
Qс :	0.217:	0.218:	0.218:	0.219:	0.219:	0.220:	0.220:	0.221:	0.222:	0.222:	0.223:	0.224:	0.224:	0.225:	0.226:
Фоп:	153 :	153 :	154 :	154 :	154 :	155 :	155 :	156 :	157 :	157 :	158 :	158 :	159 :	159 :	159 :
Уоп:	0.63 :	0.63 :	0.63 :	0.63 :	0.63 :	0.63 :	0.63 :	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 :

y= 569: 569: 568: 567: 567: 566: 565: 564: 563: 562: 561: 560: 556: 555: 553:
x= 170: 172: 175: 177: 179: 182: 184: 186: 189: 191: 193: 195: 204: 206: 208:
Qc : 0.227: 0.228: 0.229: 0.230: 0.230: 0.231: 0.232: 0.233: 0.234: 0.235: 0.237: 0.238: 0.242: 0.243: 0.244:
Фоп: 160 : 160 : 160 : 161 : 161 : 162 : 162 : 163 : 163 : 164 : 164 : 164 : 166 : 167 : 167 :
Uоп: 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 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 :

y= 552: 551: 550: 548: 547: 545: 544: 542: 540: 539: 537: 535: 533: 532: 530:
x= 211: 213: 215: 217: 219: 221: 223: 224: 226: 228: 230: 232: 233: 235: 236:
Qc : 0.245: 0.247: 0.248: 0.249: 0.250: 0.252: 0.253: 0.254: 0.256: 0.257: 0.258: 0.260: 0.261: 0.263: 0.264:
Фоп: 167 : 168 : 168 : 169 : 169 : 169 : 170 : 170 : 171 : 171 : 171 : 172 : 172 : 173 : 173 :
Uоп: 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.58 : 0.58 : 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 :

y= 528: 458: 388: 386: 384: 382: 380: 378: 376: 373: 371: 369: 367: 364: 362:
x= 238: 292: 346: 348: 349: 350: 352: 353: 354: 355: 357: 358: 359: 360: 361:
Qc : 0.266: 0.315: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
Фоп: 173 : 192 : 232 : 233 : 234 : 236 : 237 : 238 : 239 : 241 : 242 : 243 : 245 : 246 : 247 :
Uоп: 0.59 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

y= 360: 358: 237: 117: 115: 113: 110: 108: 106: 103: 101: 98: 96: 93: 91:
x= 361: 362: 402: 441: 442: 443: 443: 444: 445: 445: 445: 446: 446: 446: 446:
Qc : 0.331: 0.331: 0.298: 0.223: 0.221: 0.220: 0.218: 0.217: 0.216: 0.214: 0.213: 0.212: 0.211: 0.209: 0.208:
Фоп: 249 : 250 : 300 : 319 : 319 : 319 : 319 : 320 : 320 : 320 : 320 : 321 : 321 : 321 : 321 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.55 : 0.62 : 0.62 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.64 : 0.64 : 0.64 :
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 :

y= 88: 86: 84: 81: 79: 76: 74: 71: 69: 67: 64: 62: 59: 57: 55:
x= 446: 447: 447: 446: 446: 446: 446: 445: 445: 445: 444: 444: 443: 442: 442:
Qc : 0.207: 0.206: 0.205: 0.203: 0.202: 0.201: 0.200: 0.199: 0.198: 0.197: 0.196: 0.196: 0.195: 0.194: 0.193:
Фоп: 322 : 322 : 322 : 323 : 323 : 323 : 323 : 324 : 324 : 324 : 325 : 325 : 325 : 326 : 326 :
Uоп: 0.64 : 0.64 : 0.65 : 0.64 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.66 : 0.66 :
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 :

y= 52: 50: 48: 45: 43: 41: 39: 37: 35: 32: 30: 28: -36: -38: -40:
x= 441: 440: 439: 438: 437: 436: 435: 434: 432: 431: 430: 428: 383: 382: 380:
Qc : 0.192: 0.191: 0.191: 0.190: 0.189: 0.188: 0.188: 0.187: 0.186: 0.186: 0.185: 0.185: 0.165: 0.164: 0.163:
Фоп: 326 : 327 : 327 : 327 : 328 : 328 : 328 : 329 : 329 : 330 : 330 : 330 : 341 : 342 : 342 :
Uоп: 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.70 : 0.70 : 0.70 :
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 :

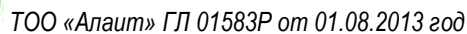
y= -42: -44: -46: -47: -49: -51: -53: -54: -56: -57: -59: -60: -62: -63: -64:
x= 379: 377: 376: 374: 372: 371: 369: 367: 365: 363: 361: 359: 357: 355: 353:
Qc : 0.163: 0.162: 0.162: 0.161: 0.160: 0.160: 0.159: 0.159: 0.158: 0.158: 0.158: 0.157: 0.157: 0.156: 0.156:
Фоп: 342 : 342 : 343 : 343 : 344 : 344 : 344 : 344 : 345 : 345 : 345 : 346 : 346 : 347 :
Uоп: 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 :
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 :

y= -66: -67: -68: -69: -70: -71: -72: -73: -74: -74: -75: -76: -76: -77: -77:
x= 351: 349: 347: 344: 342: 340: 338: 335: 333: 331: 328: 326: 324: 321: 319:
Qc : 0.156: 0.156: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.153: 0.154:
Фоп: 347 : 347 : 348 : 348 : 348 : 349 : 349 : 349 : 350 : 350 : 351 : 351 : 351 : 352 : 352 :
Uоп: 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 :
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 :

y= -78: -78: -78: -78: -79: -79: -79: -79: -79: -78: -78: -78: -78: -77: -77:
x= 316: 314: 312: 309: 307: 304: 302: 299: 297: 294: 292: 289: 287: 285: 282:
Qc : 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155:
Фоп: 352 : 353 : 353 : 353 : 354 : 354 : 354 : 355 : 355 : 355 : 356 : 356 : 356 : 357 : 357 :
Uоп: 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 :
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 :

y= -76: -76: -75: -74: -74: -73: -72: -71: -70: -69: -68: -67: -66: -65: -63:
x= 280: 277: 275: 273: 270: 268: 266: 263: 261: 259: 257: 255: 252: 250: 248:
Qc : 0.155: 0.156: 0.156: 0.156: 0.157: 0.157: 0.157: 0.158: 0.158: 0.159: 0.159: 0.160: 0.160: 0.161: 0.161:
Фоп: 357 : 358 : 358 : 358 : 359 : 359 : 359 : 0 : 0 : 0 : 1 : 1 : 1 : 2 : 2 :
Uоп: 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 :
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 :

y= -2: 59: 120: 121: 122: 124: 125: 127: 129: 130: 132: 134: 135: 137: 139:
x= 152: 56: -40: -42: -44: -46: -48: -50: -52: -54: -56: -57: -59: -61: -62:
Qc : 0.182: 0.186: 0.171: 0.171: 0.170: 0.170: 0.169: 0.169: 0.169: 0.168: 0.168: 0.168: 0.167: 0.167: 0.167:
Фоп: 19 : 38 : 56 : 57 : 57 : 57 : 58 : 58 : 58 : 59 : 59 : 60 : 60 : 61 : 61 :
Uоп: 0.67 : 0.67 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 :

[illegible][illegible]

Условие на доминирование NO2 (0301)
в 2-компонентной группе суммации ³¹
НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 269 расчетных точках из 269.
Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №РК ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 347.5 м, Y= 385.8 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.3309712 доли ПДК _{мр}
-------------------------------------	--------------------------------------

Достигается при опасном направлении 233 град.
и скорости ветра 0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
вклады источников

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
	Ист.		М (Мг)	С (доли ПДК)			б=С/М
1	6008	П1	2.0043	0.3309712	100.00	100.00	0.165127262
			В сумме =	0.3309712	100.00		

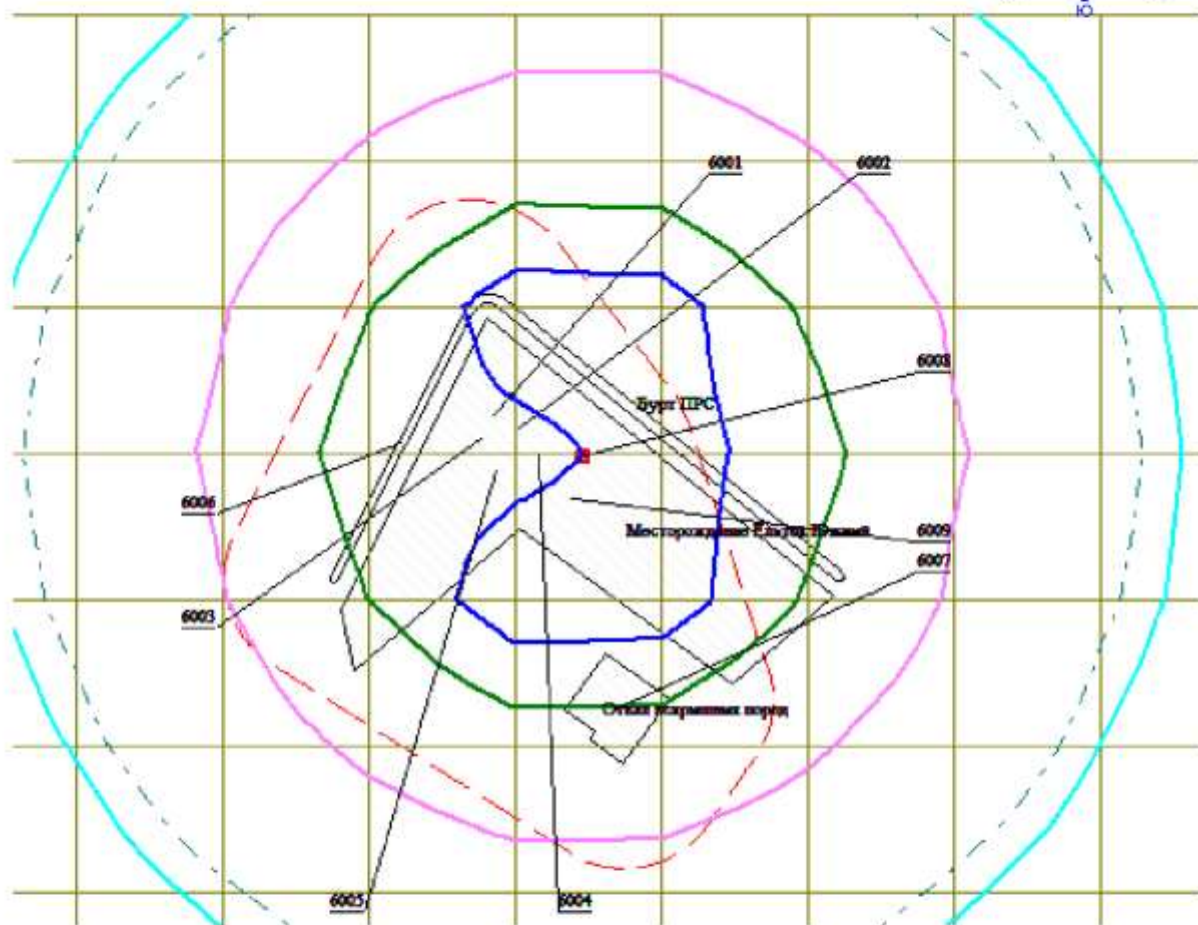
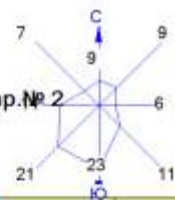


Город : 752 Аршалынский район, Акм. обл.

Объект : 0001 ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельток Южный на 2027-2031 года Вар. № 2

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.091 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.155 ПДК
- 0.219 ПДК
- 0.257 ПДК

Макс концентрация 0.282652 ПДК достигается в точке $x=196$ $y=182$.

При опасном направлении 25° и опасной скорости ветра 0.54 м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1846 м, высота 1420 м,

шаг расчетной сетки 142 м, количество расчетных точек 14*11

Расчет на существующее положение.



Масштаб 1:5926

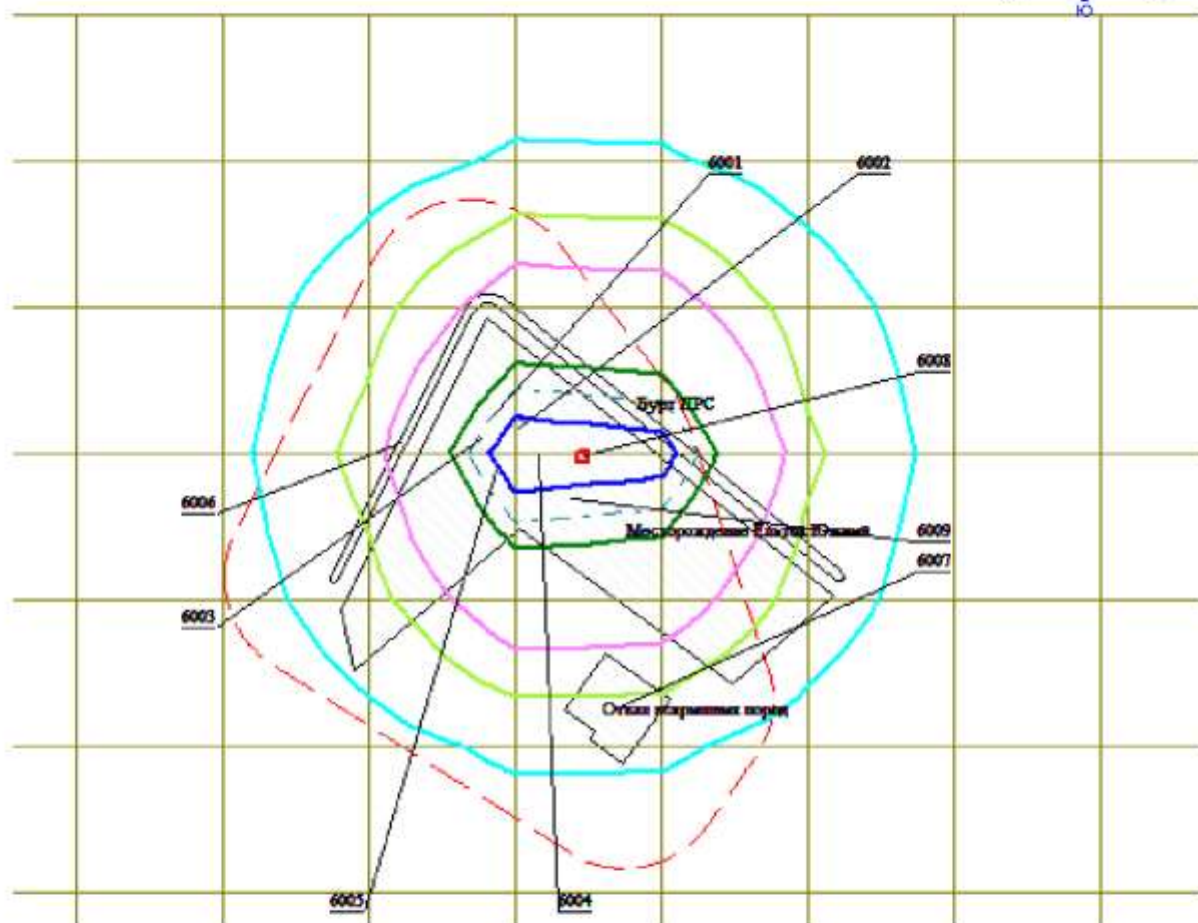
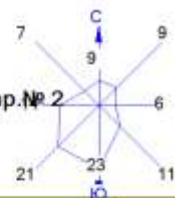


Город : 752 Аршалынский район, Акм. обл.

Объект : 0001 ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельток Южный на 2027-2031 года Вар. № 2

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.034 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.063 ПДК
- 0.092 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.109 ПДК

Макс концентрация 0.1208611 ПДК достигается в точке x=196 y=324
При опасном направлении 92° и опасной скорости ветра 0.53 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1846 м, высота 1420 м,
шаг расчетной сетки 142 м, количество расчетных точек 14*11
Расчет на существующее положение.

0 59 178м.
Масштаб 1:5926

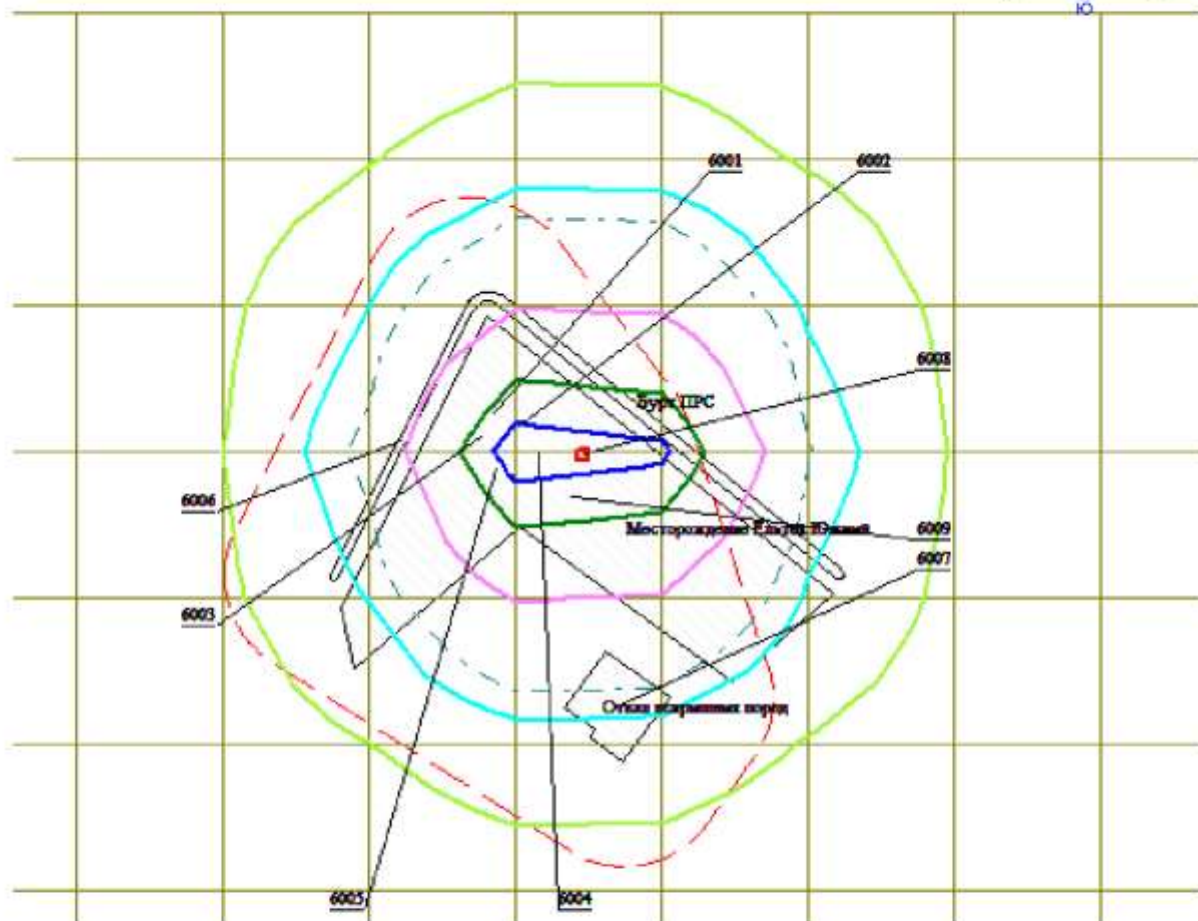
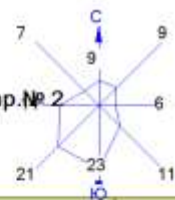


Город : 752 Аршалынский район, Акм. обл.

Объект : 0001 ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельток Южный на 2027-2031 года Вар. № 2

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.083 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.156 ПДК
- 0.229 ПДК
- 0.272 ПДК

Макс концентрация 0.3016052 ПДК достигается в точке x= 196 y= 324
При опасном направлении 92° и опасной скорости ветра 0.53 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1846 м, высота 1420 м,
шаг расчетной сетки 142 м, количество расчетных точек 14*11
Расчет на существующее положение.

0 59 178м.
Масштаб 1:5926

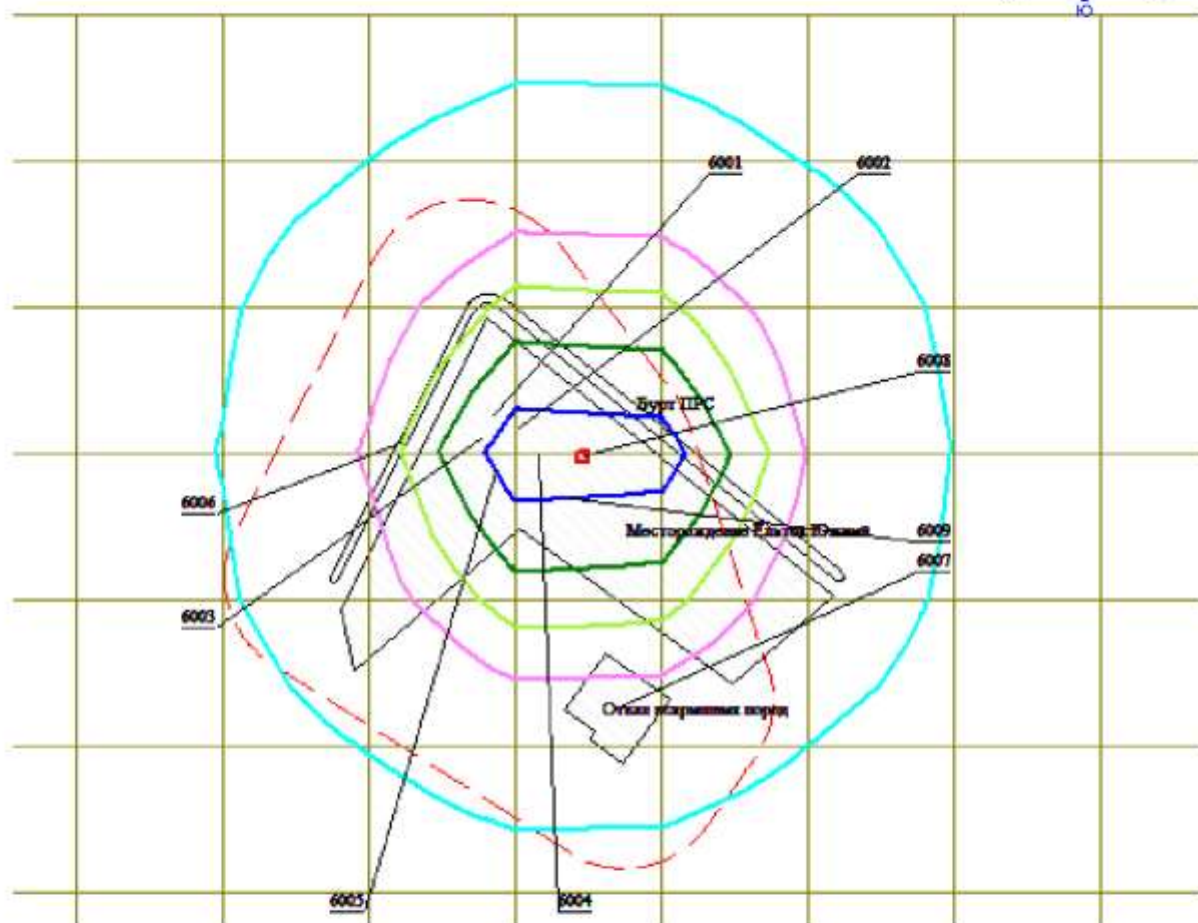
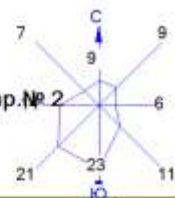


Город : 752 Аршалынский район, Акм. обл.

Объект : 0001 ТОО Горный Хрусталь-ВА, месторождение Ельток Южный на 2027-2031 года Вар. № 2

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.022 ПДК
- 0.041 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.059 ПДК
- 0.071 ПДК

Макс концентрация 0.0779723 ПДК достигается в точке x= 196 y= 324
При опасном направлении 92° и опасной скорости ветра 0.51 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1846 м, высота 1420 м,
шаг расчетной сетки 142 м, количество расчетных точек 14*11
Расчет на существующее положение.

0 59 178м.
Масштаб 1:5926

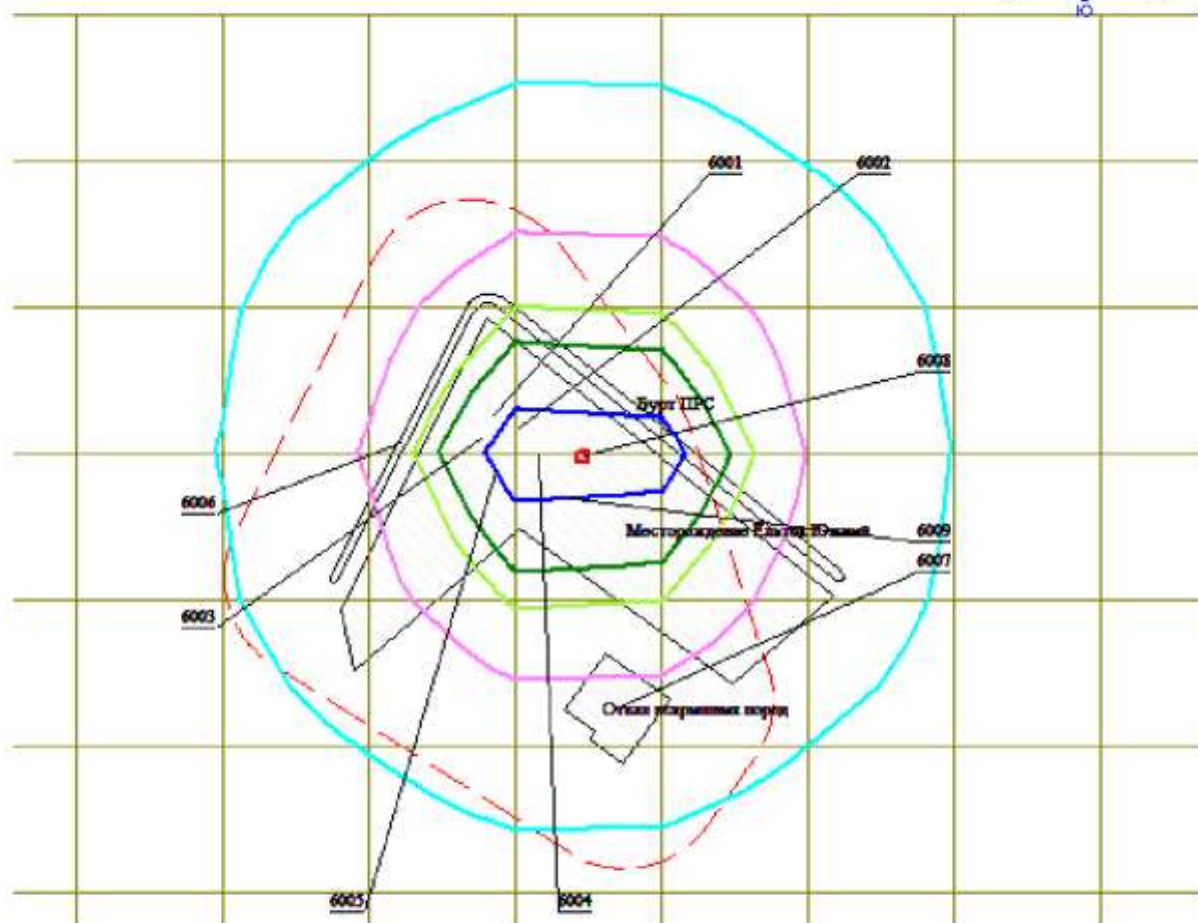
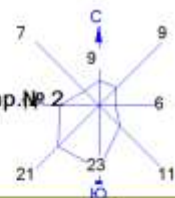


Город : 752 Аршалынский район, Акм. обл.

Объект : 0001 ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельток Южный на 2027-2031 года Вар. № 2

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.021 ПДК
- 0.038 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.056 ПДК
- 0.066 ПДК

Макс концентрация 0.0729271 ПДК достигается в точке x= 196 y= 324
При опасном направлении 92° и опасной скорости ветра 0.51 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1846 м, высота 1420 м,
шаг расчетной сетки 142 м, количество расчетных точек 14*11
Расчет на существующее положение.

0 59 178м.
Масштаб 1:5926

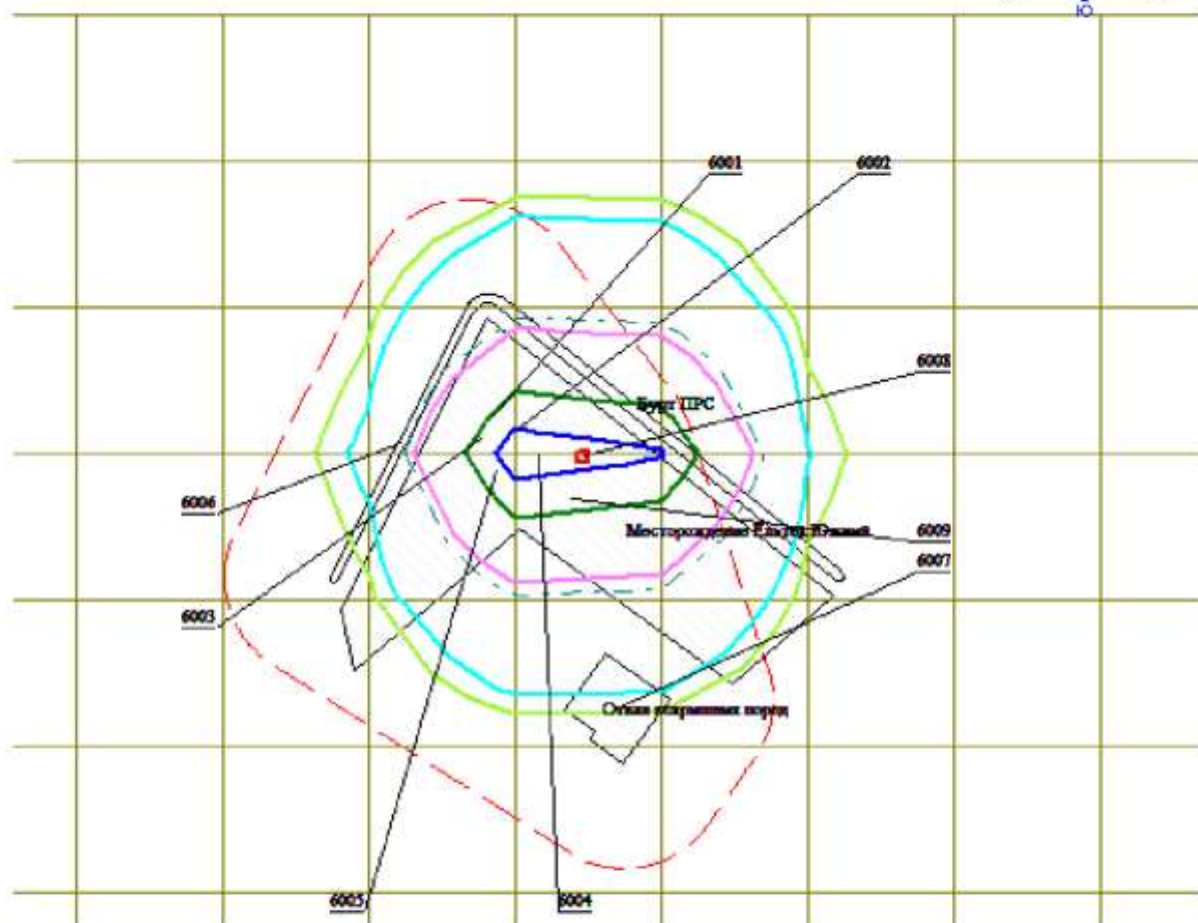
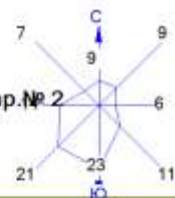


Город : 752 Аршалынский район, Акм. обл.

Объект : 0001 ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельток Южный на 2027-2031 года Вар. № 2

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

2732 Керосин (654°)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.058 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.110 ПДК
- 0.162 ПДК
- 0.193 ПДК

Макс концентрация 0.213823 ПДК достигается в точке $x=196$ $y=324$
 При опасном направлении 92° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1846 м, высота 1420 м,
 шаг расчетной сетки 142 м, количество расчетных точек 14*11
 Расчет на существующее положение.

0 59 178м.
 Масштаб 1:5926

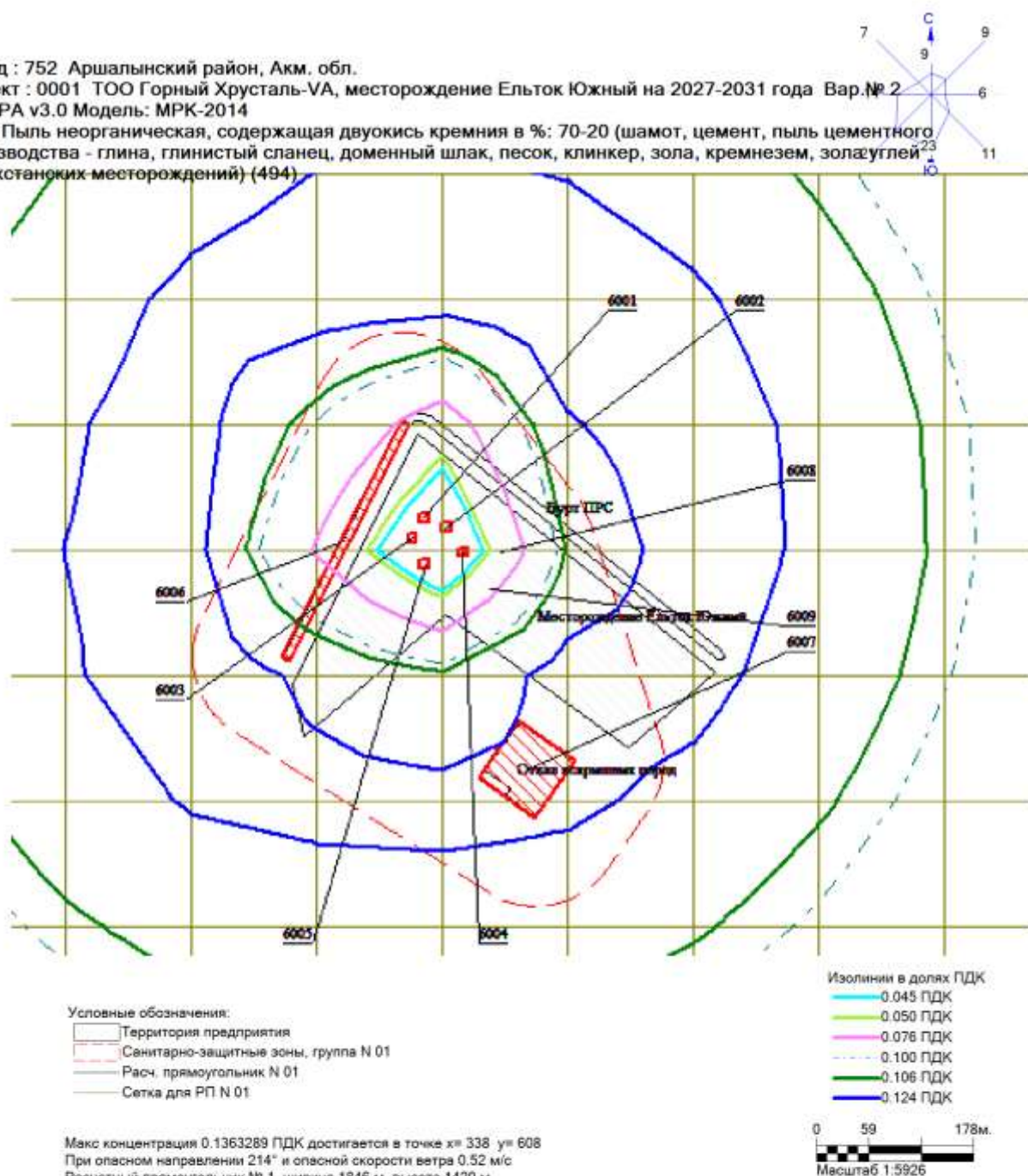


Город : 752 Аршалынский район, Акм. обл.

Объект : 0001 ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельток Южный на 2027-2031 года Вар. № 2

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола-углей казахстанских месторождений) (494)



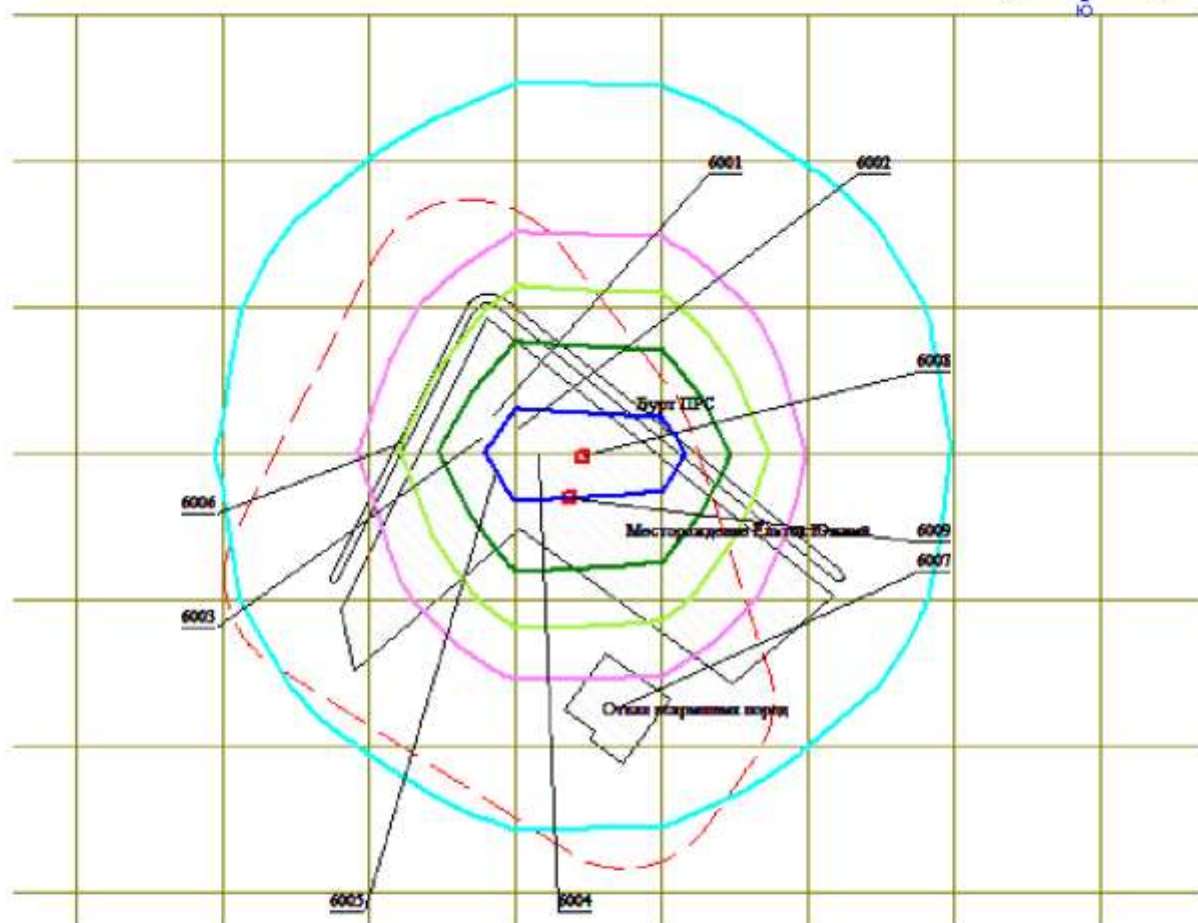
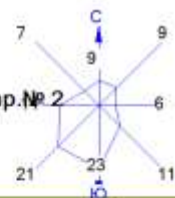


Город : 752 Аршалынский район, Акм. обл.

Объект : 0001 ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельток Южный на 2027-2031 года Вар. № 2

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

__30 0330+0333



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.022 ПДК
- 0.041 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.059 ПДК
- 0.071 ПДК

Макс концентрация 0.0779762 ПДК достигается в точке x= 196 y= 324
При опасном направлении 92° и опасной скорости ветра 0.51 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1846 м, высота 1420 м,
шаг расчетной сетки 142 м, количество расчетных точек 14*11
Расчет на существующее положение.

0 59 178м.
Масштаб 1:5926

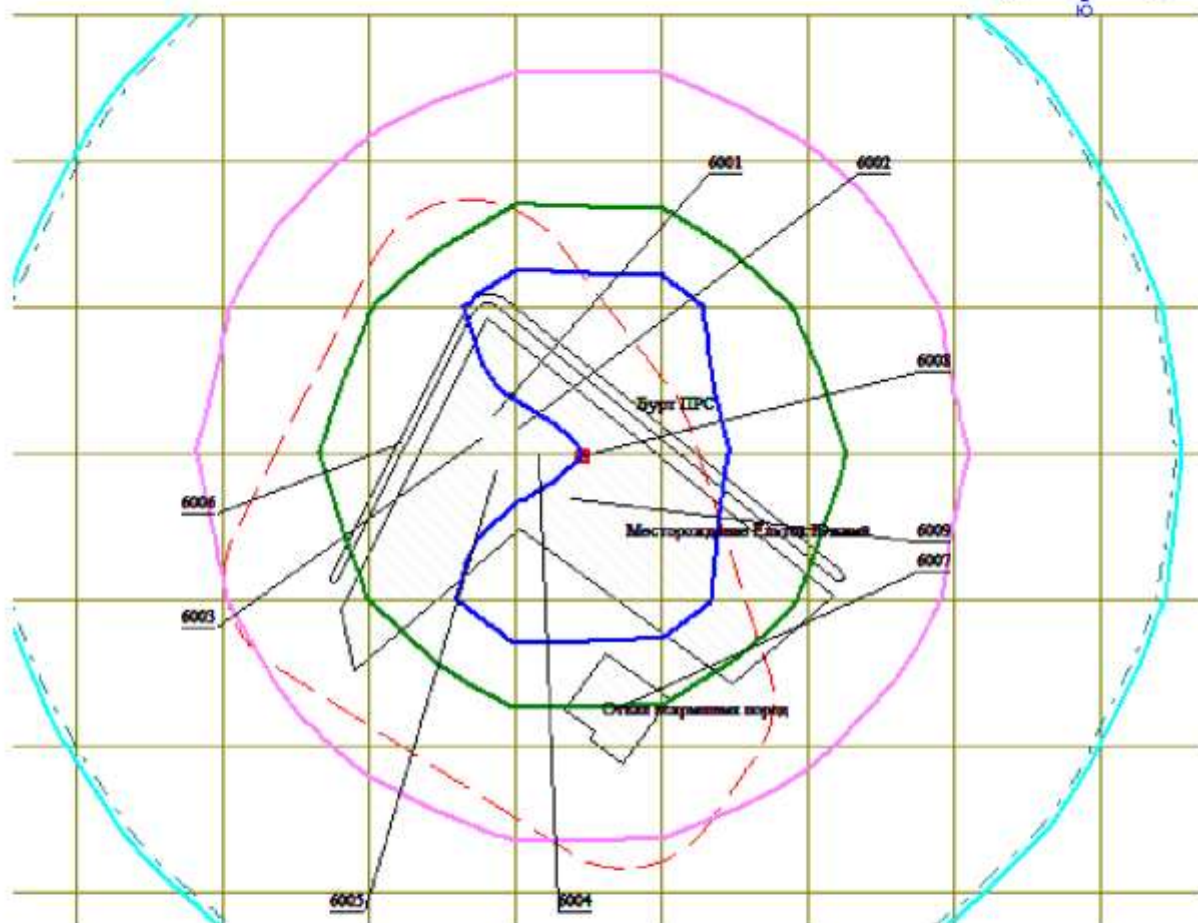
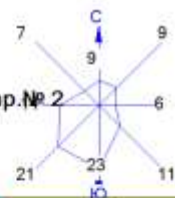


Город : 752 Аршалынский район, Акм. обл.

Объект : 0001 ТОО Горный Хрусталь-VA, месторождение Ельток Южный на 2027-2031 года Вар. № 2

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

__31 0301+0330



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.098 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.167 ПДК
- 0.236 ПДК
- 0.277 ПДК

Макс концентрация 0.3045373 ПДК достигается в точке x= 196 y= 182
При опасном направлении 25° и опасной скорости ветра 0.54 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1846 м, высота 1420 м,
шаг расчетной сетки 142 м, количество расчетных точек 14*11
Расчет на существующее положение.

0 59 178м.
Масштаб 1:5926



**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)

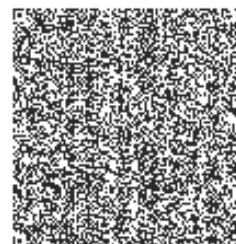
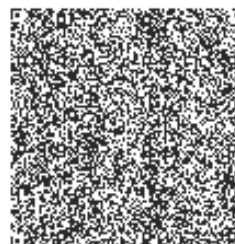
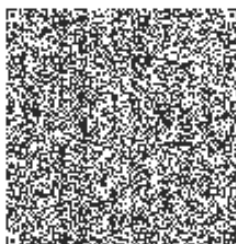
**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

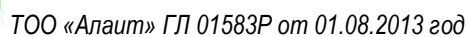
ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи

г.Астана





13012285



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ
ЛИЦЕНЗИИ

Номер ліцензії 01583P

Дата выдачи лицензии 01.08.2013

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности
(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

Производственная база

(местонахождение)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "Алаит"

Республика Казахстан, Акмолинская область, Кокшетау Г.А., г.Кокшетау.

ИСМАИЛОВА, дом № 16, 2., БИН. 100540015046

(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

ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗАПАСЕВИЧ
(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к
лицензии

001 01583P

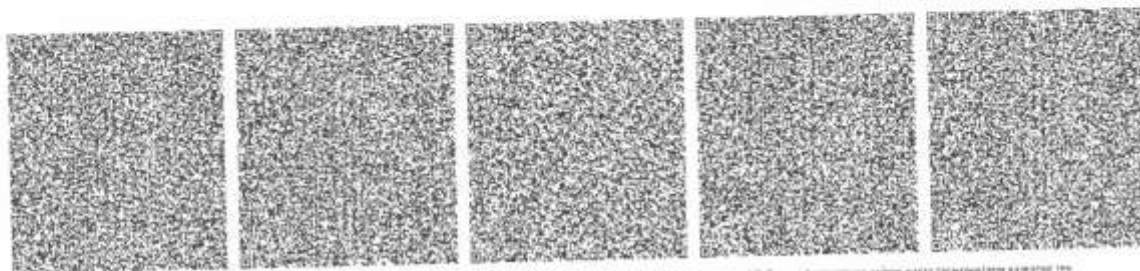
Дата выдачи приложения
к лицензии

01.08.2013

Срок действия лицензии

Место выдачи

г. Астана



Визначення класу і функціонального призначення інформаційних систем здійснюють за допомогою спеціальних методів і засобів. Для цього використовують різні критерії, які можна класифікувати за різними ознаками. Найбільш поширеними є класифікації за функціональним призначенням, за масштабом використання, за географічним охопленням, за рівнем безпеки, за рівнем надійності, за рівнем автоматизації тощо.



**Ответ РГУ «Есильская бассейновая водная инспекция по охране и
регулированию использования водных ресурсов»**



"Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация министрлігі Су ресурстарын реттеу, қорғау және пайдалану комитетінің Су ресурстарын қорғау және пайдалануды реттеу жөніндегі Есіл бассейндік су инспекциясы" республикалық мемлекеттік мекемесі

Қазақстан Республикасы 010000,
Сарыарқа ауданы, Сәкен Сейфуллин
көшесі 29



Республиканское государственное учреждение «Есильская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан»

Республика Казахстан 010000, район
Сарыарқа, улица Сәкен Сейфуллин 29

14.04.2026 №ЗТ-2026-01309707

Товарищества с ограниченной
ответственностью "Горный Хрусталь-VA"

На №ЗТ-2026-01309707 от 30 марта 2026 года

РГУ «Есильская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан», рассмотрев Ваше обращение за № ЗТ-2026-01309707 от 30 марта 2026 года, касательно предоставления информации о расположении месторождению «Ельток Южный» для проведение работ по совмещенной разведке и добыче строительного песка в расположенном Аршалинском районе Акмолинской области, сообщает следующее. Координаты участка: 1 51 00 58,0 71 59 05,8 2 51 01 07,1 71 59 13,2 3 51 00 58,3 71 59 30,4 4 51 00 55,6 71 59 25,3 5 51 01 00,5 71 59 14,7 6 51 00 56,0 71 59 06,5 Согласно предоставленных географических координат, ближайшим водным объектом к земельному участку является река Есиль, которая находится на расстоянии около 40 метров. В соответствии постановления акимата Акмолинской области №А-8/440 от 08.08.2025 г, ширина водоохранной зоны реки Есиль составляет – 500-1000 м, ширина водоохранной полосы 50-100 м. Таким образом, проектируемый объект находится в пределах водоохранной полосы реки Есиль. Согласно пункта 2 статьи 86 Водного Кодекса Республики Казахстан, пределах водоохранных полос запрещаются любые виды хозяйственной деятельности, а также предоставление земельных участков для ведения хозяйственной и иной деятельности, за исключением: 1) строительства и эксплуатации: водохозяйственных сооружений и их коммуникаций; мостов, мостовых сооружений; причалов, портов, пирсов и иных объектов инфраструктуры, связанных с деятельностью водного транспорта, охраны рыбных ресурсов и других водных животных, рыболовства и аквакультуры; рыбоводных прудов, рыбоводных бассейнов и рыбоводных объектов, а также коммуникаций к ним; детских игровых и спортивных площадок, пляжей, аквапарков и других рекреационных зон без капитального строительства зданий и сооружений; пунктов наблюдения за показателями состояния водных объектов; 2) берегоукрепления,

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

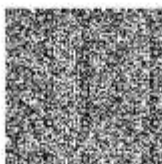
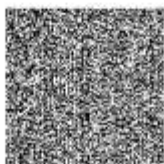
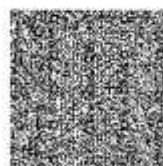
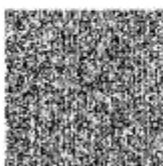
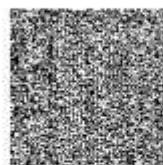
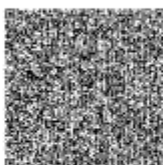
В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.



лесоразведения и озеленения; 3) деятельности, разрешенной подпунктом 1) пункта 1 настоящей статьи. Согласно статьи 91 Административного процедурно-процессуального кодекса РК» при несогласии с принятым решением участник административной процедуры вправе обжаловать административный акт, административное действие (бездействие), не связанное с принятием административного акта, в административном (досудебном) порядке.

Руководитель

ИБРАЕВ ТАЛГАТ КОСПАНОВИЧ



Исполнитель

АЙТҚАЛИЕВА ЖАНСАЯ ЕРЛАНҚЫЗЫ

тел.: 7007241288

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.



**Ответ РГУ «Акмолинская областная территориальная инспекция лесного
хозяйства и животного мира»**



**ҚР ЭТРМ орман шаруашылығы
және жануарлар дүниесі
комитетінің Ақмола облыстық
орман шаруашылығы және
жануарлар дүниесі аумақтық
инспекциясы РММ**



**Республиканское государственное
учреждение "Акмолинская
областная территориальная
инспекция лесного хозяйства и
животного мира Комитета лесного
хозяйства и животного мира
Министерства экологии и
природных ресурсов Республики
Казахстан**

Казахстан Республикасы 010000, Ақмола
облысы, Громовой 21

Республика Казахстан 010000,
Акмолинская область, Громовой 21

02.04.2026 №ЗТ-2026-01309762

Товарищества с ограниченной
ответственностью "Горный Хрусталь-VA"

На №ЗТ-2026-01309762 от 30 марта 2026 года

Акмолинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира на Ваш запрос сообщает, что участок месторождения «Ельток Южный», расположенный в Аршалынском районе согласно предоставленных географических координат не располагается на особо охраняемых природных территориях и землях государственного лесного фонда, в связи с чем, информация о наличии либо отсутствии древесных растений, занесенных в Красную книгу РК, не может быть выдана. Дикие животные, которые согласно постановления Правительства Республики Казахстан от 31 октября 2006 года № 1034 входят в перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных на указанном участке не обитают. Данный участок расположен на территории охотничьего хозяйства «Вячеславское», в связи с чем при производстве работ необходимо соблюдать требования статей 12, 17 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира». Ответ на Ваш запрос дается на языке обращения в соответствии со ст. 11 Закона Республики Казахстан «О языках в Республике Казахстан», п. 2 ст. 89 Административно-процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан. В случае несогласия, Вы вправе обжаловать данный ответ в соответствии со ст. 91 главы 13 Административно-процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан.

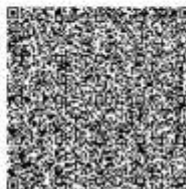
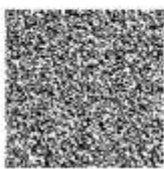
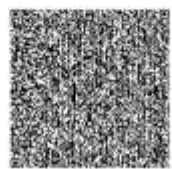
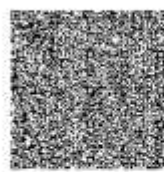
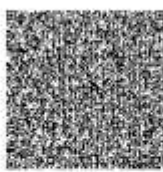
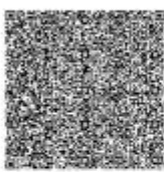
Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.



И.о. руководителя инспекции

КУСАИНОВ АБЗАЛ КАЗЫБЕКОВИЧ



Исполнитель

САГИНАЕВ ЕРЖАН ТУРЛЫБЕКОВИЧ

тел.: 7767499068

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.



Ответ АО «Национальная геологическая служба»



№ 20-01/1297 от 18.05.2026



**«ҰЛТТЫҚ ГЕОЛОГИЯЛЫҚ ҚЫЗМЕТ»
АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМ**



**«НАЦИОНАЛЬНАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ
СЛУЖБА» АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО**

010000, Астана қ., Ө. Мәмбетова көшесі 32
тел: 8(7172) 57-93-34, факс: 8(7172) 57-93-34
e-mail: delo@geology.kz

010000, город Астана, ул. А. Мамбетова 32
тел: 8(7172) 57-93-34, факс: 8(7172) 57-93-34
e-mail: delo@geology.kz

№ _____

ТОО «Горный Хрусталь-VA»

На вх. № 3Т-2026-01309554 от 31.03.2026 г.

АО «Национальная геологическая служба» (далее – Общество), рассмотрев ваше обращение касательно предоставления информации о наличии либо отсутствии разведанных и числящихся на Государственном учете РК месторождений подземных вод, сообщает следующее:

В пределах указанных вами координат на месторождении «Ельток Южный», расположенном в Аршалынском районе Акмолинской области, месторождения подземных вод, предназначенные для хозяйственно-питьевого водоснабжения и состоящие на Государственном учёте РК по состоянию на 01.01.2025 года, **отсутствуют**.

Вместе с тем сообщаем, что согласно имеющимся в Обществе данным и отчету «О результатах поисково-разведочных работ для обеспечения запасами подземных вод 9 сел Акмолинской области, в т.ч. в Аршалынском районе – Волгодоновка, Жалтырколь, Койгельды, ст.Бабатай; в Целиноградском районе - Жалғызқудук, Антоновка, Каратомар; в Ерейментауском районе – Новокаменка, Каратал» (РГФ №56365; автор: Мырзахан М.Ж., 2017 г.) — запрашиваемый Вами участок располагается в пределах третьего пояса зон санитарной охраны участков подземных вод **ст. Бабатай и Волгодоновка**. Рекомендуемый автором отчета размер III пояса составляет – 19168,4 м для участка ст.Бабатай и 11860,5 м для участка Волгодоновка.

Эксплуатационные запасы подземных вод утверждены для хозяйственно-питьевого водоснабжения Протоколом №62 СК МКЗ от 13.12.2017 года.

Таблица 1. Географические координаты

№ скважины	Географические координаты	
	В.Д.	С.Ш.
уч. Волгодоновка скв.1676	71° 56' 01,4"	51° 03' 16,6"
уч. Волгодоновка скв.1677	71° 55' 48,5"	51° 03' 30,9"



уч. ст. Бабатай скв.1690	71°54' 18,6"	51° 03' 09,6"
--------------------------	--------------	---------------

31.03.2026 жылдың № 3Т-2026-01309554 шығыс хатына

"Ұлттық геологиялық қызмет" АҚ (бұдан әрі – қоғам) ҚР Мемлекеттік есебінде барланған және есепте тұрған жерасты ауыз су максатындағы сулары кен орындарының болуы не болмауы туралы ақпарат беруге қатысты Сіздің өтінішіңізді қарап, келесіні хабарлайды:

Ақмола облысы Аршалы ауданында орналасқан Сіздер ұсынған «Ельток Южный» кен орнының координаттары шегінде, шаруашылық-ауыз сумен қамтамасыз етуге арналған бекітілген қоры бар жер асты су кен орындары 01.01.2025 ж. жағдай бойынша ҚР Мемлекеттік есебінде **жөк**.

Сонымен қатар, Қоғамда бар деректерге және «Отчет о результатах поисково-разведочных работ для обеспечения запасами подземных вод 9 сел Акмолинской области, в т.ч. в Аршалыном районе – Волгоновка, Жалтырколь, Койгельды, ст.Бабатай; в Целиноградском районе – Жалғызкудук, Антоновка, Каратомар; в Ерейментауском районе – Новокаменка, Каратал» есепнамасына сәйкес (РГФ № 56365; авторы: Мырзахан М.Ж., 2017 ж.) - Сіз сұратқан учаске Бабатай және Волгоновка ауылының жер асты сулары учаскелерінің үшінші санитарлық қорғау аймағының шегінде орналасқан. Есепнама авторы ұсынған III аймағының өлшемі ст.Бабатай учаскесі үшін – 19168,4 м және Волгоновка учаскесі үшін – 11860,5 м құрайды.

Жер асты суларының пайдалану қорлары шаруашылық-ауыз сумен жабдықтау үшін 13.12.2017 жылғы № 62 СК МКЗ хаттамасымен бекітілген.

Кесте 1. Географиялық координаттар

№ ұнғыма	Географиялық координаттар	
	Ш.Б	С.Е
уч. Волгоновка скв.1676	71° 56' 01,4"	51° 03' 16,6"
уч. Волгоновка скв.1677	71° 55' 48,5"	51° 03' 30,9"
уч. ст. Бабатай скв.1690	71°54' 18,6"	51° 03' 09,6"

**Басқарма төрағасының
орынбасары**

Шабанбаев К.У.

Орын.: Закирова Г.З.

Согласовано

18.05.2026 15:53 Рахимова Динара Кангазиновна

Подписано

18.05.2026 16:39 Шабанбаев Кадыр Умирзакович





Данный электронный документ DOC ID KZXIVKZ2026100166842939A0F подписан с использованием электронной цифровой подписи и отправлен посредством информационной системы «Казахстанский центр обмена электронными документами» <https://documentolog.com/>.

Для проверки электронного документа перейдите по ссылке: <https://documentolog.com/?verify=KZXIVKZ2026100166842939A0F>

Тип документа	Исходящий документ
Номер и дата документа	№ 20-01/1297 от 18.05.2026 г.
Организация/отправитель	АО "НАЦИОНАЛЬНАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА"
Получатель (-и)	ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ГОРНЫЙ ХРУСТАЛЬ VA ALAIT@MAIL.RU
Электронные цифровые подписи документа	 Согласовано: Рахимова Динара Каиргазиновна без ЭЦП Тип: нет Время подписи: 18.05.2026 15:53
	 Акционерное общество "Национальная геологическая служба" Подписано: ШАБАНБАЕВ КАДЫР MIV+gYJ...3GUE/nIQ= Тип: НУЦ Время подписи: 18.05.2026 16:39
	 Акционерное общество "Национальная геологическая служба" ЭЦП канцелярии: МАҚАЖАНОВА САПАРГҮЛ MIPWXAYJ...ulwCOfw== Тип: НУЦ Время подписи: 18.05.2026 16:40

[[QRCODE]]

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи», удостоверенный посредством электронной цифровой подписи лица, имеющего полномочия на его подписание, равнозначен подписанному документу на бумажном носителе.



Ответ КГУ «Центр по охране и использованию историко-культурного наследия» управления культуры Акмолинской области



**Ақмола облысы мәдениет
басқармасының "Тарихи-мәдени
мұраны қорғау және пайдалану
орталығы" коммуналдық
мемлекеттік мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000, Көкшетау
қ., ӘЛІМЖАН БАЙМУҚАНОВ көшесі 23

**Коммунальное государственное
учреждение "Центр по охране и
использованию историко-
культурного наследия" управления
культуры Акмолинской области**

Республика Казахстан 010000, г.Кокшетау,
улица АЛИМЖАН БАЙМУКАНОВ 23

15.04.2026 №ЗТ-2026-01309606

Товарищества с ограниченной
ответственностью "Горный Хрусталь-VA"

На №ЗТ-2026-01309606 от 30 марта 2026 года

Сіздің 30.03.2026ж. №ЗТ-2026-01309606 өтінішіңізге 2026 жылғы 15 сәуірдегі территория бойынша тарихи-мәдени мұра объектісінің бар-жоғын анықтауға арналған № 74 акті Осы актіні Ақмола облысы мәдениет басқармасының «Тарихи - мәдени мұраны қорғау және пайдалану орталығы» КММ директоры-Ж.К.Укеев және маман Билялов К.Б. « "Горный Хрусталь-VA"» ЖШС сұранысы бойынша, Ақмола облысы, Аршалы ауданында «Ельток Южный» кен орны жанында орналасқан тарихи-мәдени мұра объектілерінің болуы немесе болмауы туралы көрсетілген координаттар бойынша аумақты зерттеу қорытындысын жасады: № точек Географиялық координаттары Солтүстік-ендік Шығыс бойлық 1 51°00'58,0" 71°59'05,8" 2 51 01 07,1 71 59 13,2 3 51 00 58,3 71 59 30,4 4 51 00 55,6 71 59 25,3 5 51 01 00,5 71 59 14,7 6 51 00 56,0 71 59 06,5 Зерттеу барысында жоғарыда аталған аумақта тарихи-мәдени мұра ескерткіштері анықталмады. Бұдан әрі, «Тарихи-мәдени мұра объектілерін қорғау және пайдалану туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 30-бабына сәйкес, тарихи, ғылыми, көркемдік және өзге де мәдени құндылығы бар тарихи-мәдени мұра объектілері табылған жағдайда, жеке және заңды тұлғалар бұдан әрі жұмыс жүргізуді тоқтата тұруға міндетті және бұл туралы Ақмола облысының уәкілетті органына және жергілікті атқарушы органдарына 3 (үш) жұмыс күн ішінде хабарлау қажет. Қазақстан Республикасының 2020 жылғы 29 маусымдағы № 350-VI Әкімшілік рәсімдік-процестік кодексінің 91-бабының 3-тармағына сәйкес жауаппен келіспеген жағдайда, Сіз қабылданған әкімшілік актіге әкімшілік (сотқа дейінгі) тәртіппен жоғары тұрған әкімшілік органға, лауазымды адамға шағымдануға құқығыңыз бар. Директор Ж. Укеев Маман К. Билялов Акт № 74 Исследования территории на предмет наличия объектов историко-культурного наследия от 15 апреля 2026 года Настоящий акт составлен Укеевым Ж.К. - директором и специалистом- К.Б. Билялов КГУ «Центр по охране и использованию историко-культурного наследия» управления культуры Акмолинской области по запросу ТОО «"Горный Хрусталь-VA"» сделано заключение по изучению территории по указанным координатам о наличии или отсутствии на ней объектов историко-культурного наследия на месторождений «Ельток Южный» в Аршалыном районе Акмолинской области с координатами угловых точек: № точек Координаты угловых точек Северная широта Восточная долгота 1 51°00'58,0" 71°59'05,8" 2 51 01 07,1 71 59 13,2 3 51 00 58,3 71 59 30,4 4 51 00 55,6 71 59 25,3 5 51 01 00,5 71 59 14,7 6 51 00 56,0 71 59 06,5 В ходе исследования установлено, что на вышеуказанной территории памятников историко-культурного наследия не выявлено. В

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

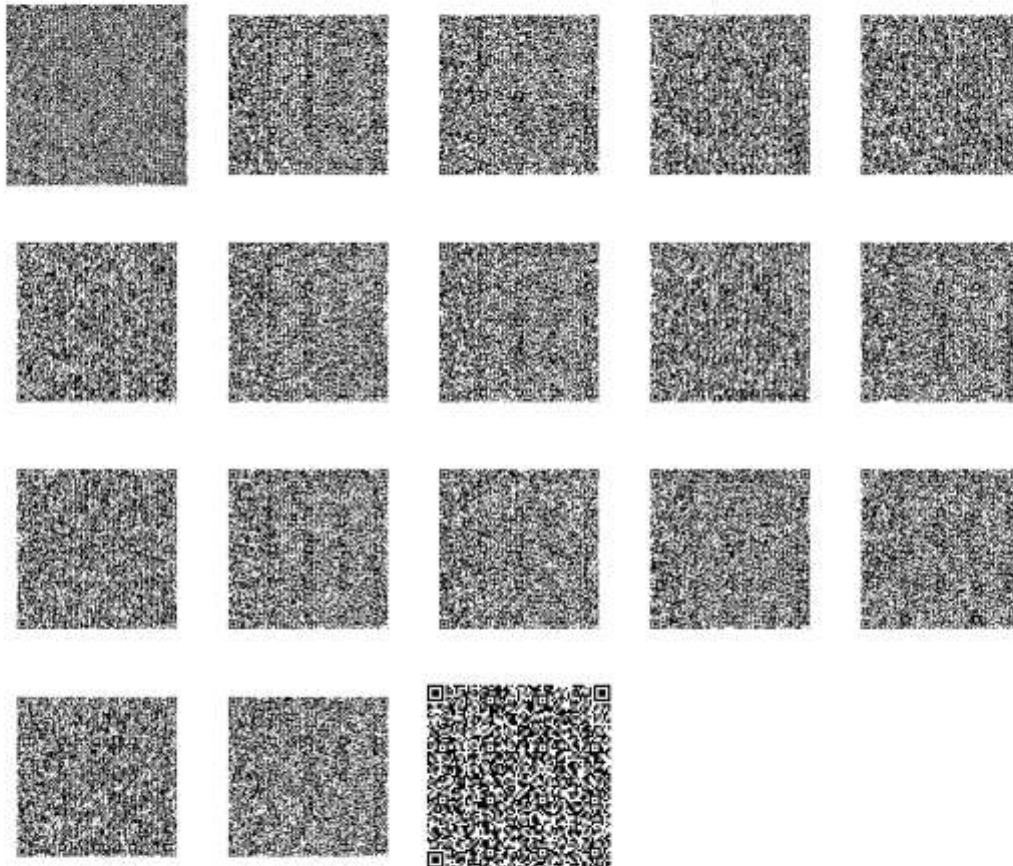
В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.



дальнейшем, в соответствии со статьей 30 Закона Республики Казахстан «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия», в случае обнаружения объектов историко-культурного наследия, имеющих историческую, научную, художественную и иную культурную ценность, физические и юридические лица обязаны приостановить дальнейшее ведение работ и в течении 3-х (трех) рабочих дней сообщить об этом в уполномоченный орган и местным исполнительным органам Акмолинской области. В соответствии с пунктом 3 статьи 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года № 350-VI в случае несогласия с ответом, Вы имеете право на обжалование принятого административного акта в административном (досудебном) порядке в вышестоящем административном органе, должностному лицу.

Директор

УКЕЕВ ЖАСУЛАН КАРИМУЛЫ



Орындаушы

БИЛЯЛОВ КАНЫБЕК БАКЫТЖАНОВИЧ

тел.:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.



Ответ ГУ «Управление ветеринарии Акмолинской области»



**"Ақмола облысының ветеринария
басқармасы" мемлекеттік мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000, Көкшетау
қ., Абай көшесі 89



**Государственное учреждение
"Управление ветеринарии
Акмолинской области"**

Республика Казахстан 010000, г.Кокшетау,
улица Абая 89

02.04.2026 №ЗТ-2026-01309672

Товарищества с ограниченной
ответственностью "Горный Хрусталь-VA"

На №ЗТ-2026-01309672 от 30 марта 2026 года

31.03.2026 год №ЗТ-2026-01309672 АО «Горный Хрусталь - VA» г. Астана, ул. Ж.
Досмахамедұлы, дом 38/5 БИН: 040640008846 Тел: +77012884005 Управление ветеринарии
Акмолинской области, рассмотрев Ваше обращение сообщает следующее: На территории
месторождения «Ельток Южный», расположенного в Аршалынском районе Акмолинской области,
в пределах указанных координат и в радиусе 1000 метров известных (установленных)
сибиреязвенных захоронений и скотомогильников нет. Примечание: На основании
вышеизложенного, рекомендуем при проведении работ, не выходить за границы представленных
Вами координат. В соответствии с пунктом 3 статьи 91 Административного процедурно-
процессуального Кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года № 350-VI в случае
несогласия с ответом, Вы имеете право на обжалование принятого административного акта в
административном (досудебном) порядке в вышестоящем административном органе,
должностному лицу. И.о. руководителя Ж. Оспанов Исп: Ж. Клушева Тел 504399

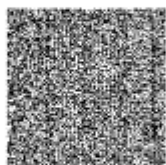
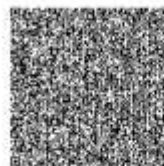
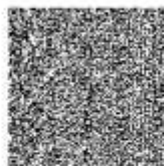
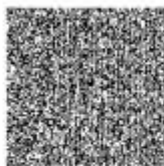
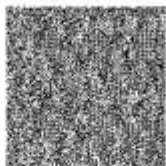
Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-
бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного
процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.



Заместитель руководителя

ОСПАНОВ ЖАНАТ ОРАЗОВИЧ



Исполнитель

КЛУШЕВА ЖАСМИНА РУСЛАНҚЫЗЫ

тел.: 7162504399

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.



Копия санитарно-эпидемиологического заключения от 13.09.20216 г.



А4 Шішін
Формат А4

	Нысанның БҚСЖ бойынша коды Код формы по ОКУД КҰЖЖ бойынша ұйым коды Код организации по ОКПО
Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігі Министерство национальной экономики Республики Казахстан	Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы 30 мамырдағы № 415 бұйрығымен бекітілген № 017 /е нысанды медициналық құжаттама
Санитариялық-эпидемиологиялық қызметтің мемлекеттік органының атауы Наименование государственного органа санитарно-эпидемиологической службы Тұтынушылардың құқықтарын қорғау комитетінің Ақмола облысы тұтынушылардың құқықтарын қорғау департаментінің Аршалы аудандық тұтынушылардың құқықтарын қорғау басқармасы Республикалық мемлекеттік мекемесі Республиканское государственное учреждение "Аршалыское районное управление по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Ақмолинской области Комитета по защите прав потребителей"	Медицинская документация Форма № 017/у Утверждена приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 30 мая 2015 года № 415

Санитариялық-эпидемиологиялық қорытынды

Санитарно-эпидемиологическое заключение

№ С.02.X.KZ25VBS00041394

Дата: 13.09.2016 ж. (г.)

1. Санитариялық-эпидемиологиялық сараптау (Санитарно-эпидемиологическая экспертиза)

Проект нормативов эмиссий в окружающую среду для карьера гравийно-песчанной смеси месторождения Ельток Южный расположенного по адресу: Ақмолинская область, Аршалынский район в 44 км к юго-востоку от г.Астаны, и в 1,3 км на юго-восток от с.Волгодоновка.

(лицензияға берілетін немесе қағаз жасылған нысандардың, жөнелік құжаттардың, тиістілік орталық факторларымен, шаруашылық және басқа жұмыстардың, өнімнің, қызметтердің, қолжетердің және т.б. аты) (полное наименование объекта, отвод земельного участка под строительство, проектной документацией, реконструкции или вводаемого в эксплуатацию, факторов среды обитания, хозяйственной и иной деятельности, работ, продукции, услуг, транспорт и т.д.)

Жүргізілді (Проведена) **Заявление от 06.09.2016 15:48:01 № KZ70RBP00042676**

өтініш, ұйғарым, қаулы бойынша, жоспарлы және басқа да түрде (ауш, нөмір)
по обращению, предписанию, постановлению, плановая и другие (дипломер)

2. Тапсырыс (өтініш) беруші (Заказчик)(заявитель) **Товарищества с ограниченной ответственностью Горный Хрусталь-ВА, Ақмолинская область, Аршалынский район в 44 км к юго-востоку от г.Астаны, и в 1,3 км на юго-восток от с.Волгодоновка.**

(Шаруашылық жүргізуші субъектінің толық аты, мекен-жайы, телефоны, жетекшісінің тегі, аты, әкесінің аты, қолы)
(полное наименование хозяйствующего субъекта (принадлежность), адрес/месторасположение объекта, телефон, Фамилия, имя, отчество руководителя)

3. Санитариялық-эпидемиологиялық сараптау жүргізілетін нысанның қолданылу аумағы (Область применения объекта санитарно-эпидемиологической экспертизы)

добыча общераспространенных полезных ископаемых

сала, қайраткерлік ортасы, орналасқан орны, мекен-жайы (вид деятельность)

4. Жобалар, материалдар дайындалды (Проекты, материалы разработаны (подготовлены) **ТОО «Гранулит», Государственной лицензией №01317Р от 21.10.2009 г., Астана, ұл. Досмұхамедұлы, 38/5**

5. Ұсынылған құжаттар (Представленные документы) **1. заявления № 47 от 06.09.2016г. 2. Проект нормативов эмиссий в окружающую среду для карьера гравийно-песчанной смеси месторождения Ельток Южный расположенного по адресу: Ақмолинская область, Аршалынский район в 44 км к юго-востоку от г.Астаны, и в 1,3 км на юго-восток от с.Волгодоновка.**

6. Өнімнің үлгілері ұсынылды (Представлены образцы продукции) **нет**

7. Басқа ұйымдардың сараптау қорытындысы (егер болса) (Экспертное заключение других организации если имеются) **не имеется**

Қорытынды берген ұйымның атауы (наименование организации выдавшей заключение)

8. Сараптама жүргізілетін нысанның толық санитариялық-гигиеналық сипаттамасы мен оған берілетін баға (қызметке, Ұ технологияға, өндіріске, өнімге) (Полная санитарно-гигиеническая характеристика и оценка объекта экспертизы (условий, технологий, производств, продукции)





Месторождение гравийно-песчаной смеси Ельток Южный расположено в Аршалыинском районе Акмолинской области в 44 км к юго-востоку от г.Астаны, и в 1,3 км на юго-восток от с. Волгодоновка. В 5 км к югу от участка работ проходят железная и автомобильная дороги республиканского значения Астана - Алматы. Режим работы карьера - сезонный с апреля по октябрь, односменный с одним выходным днем в неделю. Продолжительность смены 8 часов. Количество рабочих дней 180. Для подготовки месторождения к эксплуатации проектом предусматриваются вскрышные работы.

Месторождение разрабатывается одним горизонтом, с высотой уступа до 14 м. Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на карьере являются:

-непосредственно карьер, включающий в себя вскрышные и добычные работы;

-отвалы вскрышной породы .

Вскрышные породы представлены почвенно-растительным слоем и сунесью. Снятие вскрышных пород предусмотрено с помощью бульдозера ДЗ-109 на базе трактора Т-130 с последующим перемещением в бурты, из которых погрузчиком грунты отгружаются в автосамосвалы, и вывозятся на породные отвалы. При вскрышных работах в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая, содержащая менее 20% SiO₂, источниками которой являются: перемещение грунта в бурты, погрузочно-разгрузочные работы, поверхность автодороги и вскрышной породы, груженной в автотранспорт. При временном хранении вскрышных пород с отвалов происходит пылевыведение пыли неорганической, содержащей менее 20 % .

Транспортировка добычных и вскрышных пород предусматривается автосамосвалами марки КАМАЗ – 5511, грузоподъемностью 10 т. При добычных работах источниками выделения пыли неорганической содержащей свыше 70% SiO₂ являются: погрузочные работы и поверхность автодороги и добычного материала груженного в автосамосвал. Наиболее интенсивными источниками пылеобразования на карьере являются погрузочные работы и работы при перемещении грунта. Наибольшее количество вредных веществ находится в выхлопных газах автотранспортной техники и автомобилей при работе двигателей на холостом ходу или при малой скорости движения автотранспорта. При парковке, движении и работе транспортного оборудования на карьере в атмосферу неорганизованно выделяется: азота диоксид, азот оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин. В целом на карьер ТОО «Горный Хрусталь-ВА» с 2017-2026 гг. имеется по 6 неорганизованных источника выброса загрязняющих веществ. В выбросах в атмосферу содержатся 8 загрязняющих веществ: азота диоксид, азот оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерода оксид, керосин, пыль неорганическая, содержащая более 70% SiO₂ и пыль неорганическая, содержащая менее 20% SiO₂. Эффектом одностороннего действия обладают две группы суммации: (Азота диоксид и Сера диоксид) и (пыль неорганическая, содержащая более 70% SiO₂ и пыль неорганическая, содержащая менее 20% SiO₂). Пылегазоулавливающее оборудование на предприятии отсутствует. При плановом режиме эксплуатации месторождения гравийно-песчаной смеси Ельток Южный имеются стационарные, передвижные и неорганизованные источники выбросов вредных веществ в атмосферу. На территории карьера ТОО «Горный Хрусталь-ВА» с 2017-2026 гг. имеются 6 неорганизованных источников выброса загрязняющих веществ. В выбросах в атмосферу содержатся 10 загрязняющих веществ: азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерода оксид, керосин, пыль неорганическая, содержащая более 70 % SiO₂, пыль неорганическая, содержащая менее 20 % SiO₂. Эффектом одностороннего действия обладают две группы суммации: (Азота диоксид + Сера диоксид) и (пыль неорганическая, содержащая более 70% SiO₂ и + пыль неорганическая, содержащая менее 20% SiO₂). В целях снижения загрязненности воздуха до санитарных норм, настоящим проектом предусматривается полив в теплое время года внутрикарьерных дорог и площадок карьерной водой два раза в смену с помощью поливочной машины. Поливочная машина оборудуется собственными силами.

Анализ результатов расчета показал, что на границе СЗЗ максимальная приземная концентрация ни по одному из основных ингредиентов и группам, обладающим эффектом суммации, не превышает 1 ПДК.





9. Құрылыс салуға бөлінген жер учаскесінің, қайта жанартылатын нысанның сипаттамасы (өлшемдері, ауданы, топырағының түрі, учаскенің бұрын пайдаланылуы, жерасты суларының тұру биіктігі, батпақтану, желдің басымды бағыттары, санитариялық-қорғау аумағының өлшемдері, сумен, канализациямен, жылумен қамтамасыз ету мүмкіндігі және қоршаған орта мен халық денсаулығына тигізер әсері, дүние тараптары бойынша бағыты) (Характеристика земельного участка под строительство, объекта реконструкции; размеры, площади, вид грунта, использование участка в прошлом, высота стояния грунтовых вод, наличие заболоченности, господствующие направления ветров, размеры санитарно-защитной зоны, возможность водоснабжения, канализования, теплоснабжения и влияния на окружающую среду и здоровью населения, ориентация по сторонам света.) Бытовые отходы (мусор от уборки помещений, отходы пищи) собирают в металлический контейнер и после его заполнения вывозят на свалку, место которой определено для данного района. Металлический контейнер установлен на специально оборудованной площадке. Отходы ГСМ – масла, собирают в металлические бочки и используют в качестве вторсырья. Вскрышные породы складываются на породном отвале. Промасленная ветошь, образующаяся в результате протирки оборудования, механизмов, деталей, машин, хранится в металлическом контейнере и по мере накопления вывозится на полигон промышленных отходов. Согласно приложению 1 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20.03.2015 года №237 рассматриваемый объект – карьеры, предприятия по добыче гравия, песка, глины, относится к объектам 3 класса опасности, санитарно-защитная зона составляет не менее 100 м

10. Зертханалық және зертханалық-аспаптық зерттеулер мен сынақтардың хаттамалары, сонымен қатар бас жоспардың, сызбалардың, суреттердің көшірмелері (Протоколы лабораторных и лабораторно-инструментальных исследований и испытаний, а также выкопировки из генеральных планов, чертежей, фото) представлены в проекте

Санитариялық-эпидемиологиялық қорытынды Санитарно-эпидемиологическое заключение

Проект нормативов эмиссий в окружающую среду для карьера гравийно-песчанной смеси месторождения Ельтоқ Южный расположенного по адресу: Акмолинская область, Аршалынский район в 44 км к юго-востоку от г. Астаны и в 1,3 км на юго-восток от с. Водзодовока.

Төмендегі санитариялық зерттеулер субъектінің (көрек-жарық пайдалануға берілген немесе қайта жаңартылған нысан) арнайы жобалық құжаттардың, тіршілік ортасы факторларының, шаруашылық және басқа жағдайларының, өнімнің, қызметтердің, автокөліктердің және т.б. толық нұсқа) (полное наименование объекта санитарно-эпидемиологической экспертизы, в соответствии с пунктом 8 статьи 62 Кодекса Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения»).

(санитариялық-эпидемиологиялық сараптама негізінде) (на основании санитарно-эпидемиологической экспертизы) Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, почвам и их безопасности, содержанию территорий городских и сельских населенных пунктов, условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека» утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года № 168; санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20.03.2015 года № 237.

Санитариялық ережелер мен гигиеналық нормативтерге (санитарным правилам и гигиеническим нормативам) сай немесе сай еместігін көрсетіңіз (соответствует или не соответствует)

сай (соответствует)
(бу жолға подчеркнуть) (подчеркнуть)

Ұсыныстар (Предложения):

«Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы» Қазақстан Республикасы Кодекстың негізінде осы санитариялық-эпидемиологиялық ұйғарымның міндетті түрде күші бар На основании Кодекса Республики Казахстан 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения» № 193-IV ЗРК настоящее санитарно-эпидемиологическое заключение имеет обязательную силу

"Тұтынушылардың құқықтарын қорғау комитетінің Акмола облысы тұтынушылардың құқықтарын қорғау департаментінің Аршалы аудандық тұтынушылардың құқықтарын қорғау басқармасы" республикалық мемлекеттік мекемесі

**Мемлекеттік санитариялық Бас дәрігері, қолы (орынбасар)
Республиканское государственное учреждение "Аршалыское районное управление по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Акмолинской области Комитета по защите прав потребителей"**
Ташенева, 6.

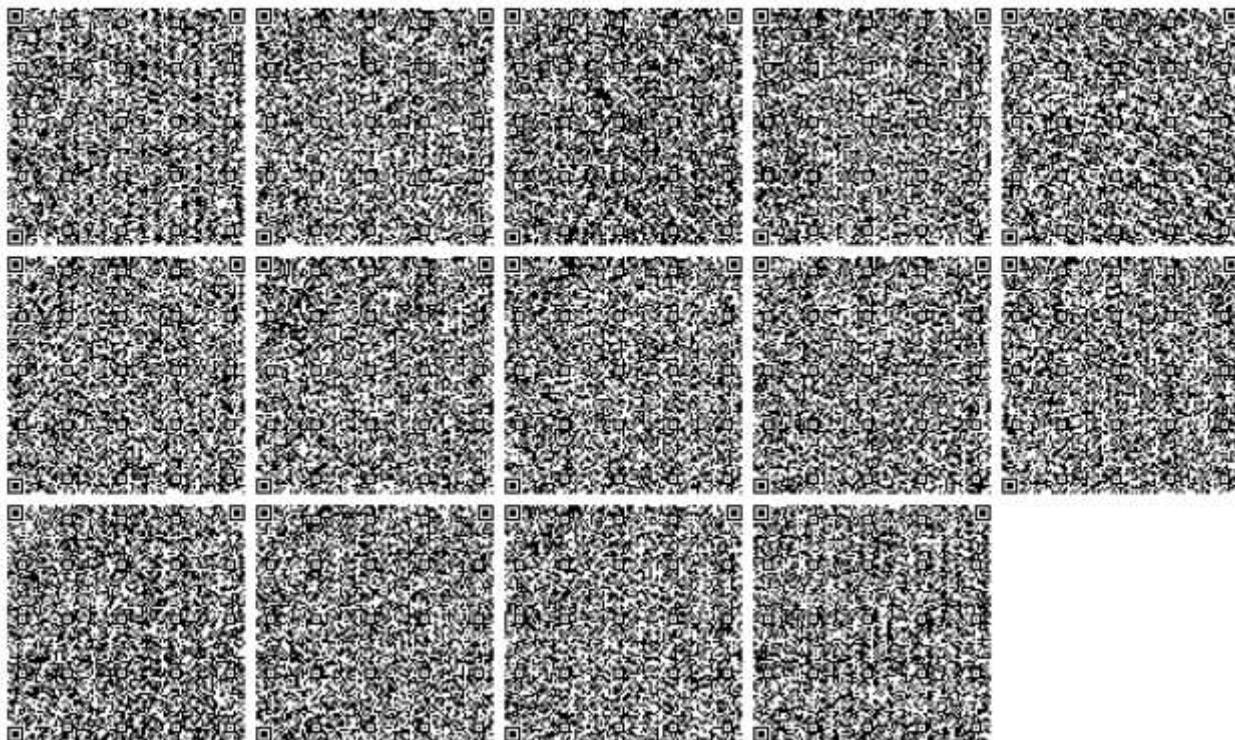




(Главный государственный санитарный врач (заместитель))

Можаев Талгат Аманжолович

тегі, аты, әкесінің аты, қолы (фамилия, имя, отчество, подпись)





Горный отвод



Приложение
к контракту № 94 от 26 декабря 2005 г.
на право недропользования
песчано-гравийная смесь и
строительный песок
(вид полезного ископаемого)
добыча
(вид недропользования)
от 18 марта 2017 года рег. № 559

СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКИЙ МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ГЕОЛОГИИ И НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ «СЕВКАЗНЕДРА»
В ГОРОДЕ КОКШЕТАУ
ГОРНЫЙ ОТВОД

Предоставлен ТОО «Горный Хрусталь-ВА»
(недропользователь)

для осуществления операций по недропользованию на добычу месторождения
песчано-гравийной смеси и строительного песка Ельток Южный
(наименование участка недр (блоков))

на основании действующего Контракта №94 от 26 декабря 2005 года.

(протокол прямых переговоров, решение компетентного органа, дополнение к контракту)

горный отвод расположен в Аршалынском районе Акмолинской области
Границы горного отвода обозначены угловыми точками с №1 по №6

Угловые точки	Координаты угловых точек	
	Северная широта	Восточная долгота
1	51° 00' 58.0"	71° 59' 05.8"
2	51° 01' 07.1"	71° 59' 13.2"
3	51° 00' 58.3"	71° 59' 30.4"
4	51° 00' 55.6"	71° 59' 25.3"
5	51° 01' 00.5"	71° 59' 14.7"
6	51° 00' 56.0"	71° 59' 06.5"

Площадь горного отвода 0,071 (ноль целых семьдесят одна тысячная) км²

Глубина разработки 13,3 м
(горизонт отработки, глубина)

Заместитель руководителя



Ж. Карибаев

г. Кокшетау,
март, 2017 год



Қосымша
жер қойнауын пайдалануға арналған
2005 жылғы 26 желтоқсандағы №94
келісімшартқа
құрылыс құм және
құм-кырыштық қоспа
(пайдалы қазба түрі)
өндіру

(жер қойнауын пайдалану түрі)
2017 жылғы 18 наурыздағы тіркеу № 559

**КӨКШЕТАУ ҚАЛАСЫНДАҒЫ «СОЛТҮСТІКҚАЗЖЕРҚОЙНАУЫ»
СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ӨНІРАРАЛЫҚ ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ
ЖЕР ҚОЙНАУЫН ПАЙДАЛАҢУ ДЕПАРТАМЕНТІ
ТАУ-КЕНДІК БӨЛУ**

Қолданыстағы 2005 жылғы 26 желтоқсандағы №94 Келісімшарт негізінде
(тікелей келіссөздер хаттамасы, құзыретті органның шешімі, келісімшартқа толықтыру)

Ельтоқ Южный кен орнындағы құрылыс құм және құм-кырыштық қоспасын
өндіруге

(жер қойнауы учаскесінің(блоктардың) атауы)

жер қойнауын пайдалану бойынша операцияларды жүзеге асыру үшін
«Горный Хрусталь-VA» ЖШС берілді.

(жер қойнауын пайдаланушы)

Тау-кендік бөлу Ақмола облысы Аршалы ауданында орналасқан.

Тау-кендік бөлудің шегі №1-ден №6-ға дейінгі бұрыштық нүктелермен
белгіленген.

Бұрыштық нүктелер	Бұрыштық координаттары		нүктелердің
	Солтүстік ендік	Шығыс бойлық	
1	51° 00' 58.0"	71° 59' 05.8"	
2	51° 01' 07.1"	71° 59' 13.2"	
3	51° 00' 58.3"	71° 59' 30.4"	
4	51° 00' 55.6"	71° 59' 25.3"	
5	51° 01' 00.5"	71° 59' 14.7"	
6	51° 00' 56.0"	71° 59' 06.5"	

Тау-кендік бөлудің ауданы 0,071 (нөл бүтін жетпіс бір мыңдық) км²

Игеру тереңдігі 13,3 м

(қазу деңгейінің көкжиегі, тереңдігі)

Басшының орынбасары



Ж. Карибаев

Көкшетау қ.,
наурыз, 2017 ж.



Копия согласования с ГУ «Ишимская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов»



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ АУЫЛ
ШАРУАШЫЛЫҚ МИНИСТРЛІГІНІҢ

СУ РЕСУРСТАРЫ ЖӨНІНДЕГІ КОМИТЕТІ

«СУ РЕСУРСТАРЫН ПАЙДАЛАНУДЫ
РЕТТЕУ ЖӘНЕ ҚОРҒАУ ЖӨНІНДЕГІ
ЕСІЛ БАСЕЙНДІК ИНСПЕКЦИЯСЫ»
ММ



Приложение 19
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КОМИТЕТ ПО ВОДНЫМ РЕСУРСАМ

ГУ «ИШИМСКАЯ БАСЕЙНОВАЯ
ИНСПЕКЦИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЕ ВОДНЫХ
РЕСУРСОВ»

010000, Астана қаласы, Можайский көшесі, 28-а
тел. (8-717-2) факс 27-42-86 E-mail ishim_bvu@mail.ru

010000, г. Астана, ул. Можайского, 28-а
тел. (8-717-2) факс 27-42-86 E-mail ishim_bvu@mail.ru

№ 02-04/580
06.08.2012

Директору
ТОО «Горный Хрусталь-ВА»
Ивченко С.В.

На № 32 от 05.07.2012 года.

ГУ «Ишимская бассейновая инспекция по регулированию использования и охраны водных ресурсов» рассмотрев представленный раздел «Охрана окружающей среды» к корректировке проекта промышленной разработки карьера гравийно-песчаной смеси месторождения Ельток Южный открытым способом, в части соблюдения водоохранных мер отмечает следующее:

Месторождение гравийно-песчаной смеси Ельток Южный, расположено в Аршалынском районе Акмолинской области в 44 км к юго-востоку от г.Астаны, и 1,3 км на юго-восток от с. Волгоновка. Карьер ТОО «Горный Хрусталь- ВА» находится на расстоянии от 70 м до 150 м от берега р. Ишим. Проектом разработаны мероприятия по охране поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения, отвечающие требованиям Водного кодекса Республики Казахстан.

ГУ «Ишимская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» согласовывает раздел «Охрана окружающей среды» к корректировке проекта промышленной разработки карьера гравийно-песчаной смеси месторождения Ельток Южный открытым способом, при соблюдении следующих условий:

- Соблюдать водоохранную полосу р. Ишим не менее 100 м и зону 500м;
- Предприятию не осуществлять сброс в р. Ишим с прилегающей территории;
- Соблюдать требования статей 112,113,114,115 Водного Кодекса РК;
- Соблюдать требования статьи 125 Водного Кодекса РК и «Правила согласования, размещения и ввода в эксплуатацию предприятий и других сооружений, влияющих на состояние вод, а также условия производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах», утвержденные Постановлением Правительства РК №130 от 03.02.2004г.

В случае не соблюдения вышеуказанных условий данное согласование считать недействительным.

И.о. заместителя начальника

С.Уаткан

Исп. Тайнишева К.А.

