



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

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

ГСЛ 01583Р №13012285 от 01.08.2013 г.

**Проект «Отчет о возможных воздействиях» к Плану горных
работ на добычу глин и глинистых пород на месторождении
Калмакколь, расположенном в Жаксынском районе
Акмолинской области**

Заказчик: ТОО «UNISERV»

Сатбаев Д.К.



Исполнитель: ТОО «АЛАИТ»

Самеков Р.С.



СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Подпись	ФИО
Инженер-эколог		Кунанбаев А.Б.



СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	7
ВВЕДЕНИЕ.....	9
1. ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	10
2. ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПРЕДПОЛАГАЕМОМ МЕСТЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	14
2.1 Климатические условия района проведения работ.....	14
2.2 Качество атмосферного воздуха	15
2.3 Экологическая обстановка исследуемого района	15
2.4 Сейсмические особенности исследуемого района.....	17
2.5 Геологическое строение месторождения.....	18
2.5.1 Краткие сведения об изученности района	19
2.5.2 Геологическое строение района	19
2.6 Гидрогеологическое строение.....	22
2.7 Почвенный покров исследуемого района	23
2.8 Растительный мир района проектируемого объекта	23
2.9 Животный мир района проектируемого объекта	24
2.9.1 Мероприятия с целью недопущения негативного воздействия на животный мир ..	24
2.10 Исторические памятники, охраняемые объекты, археологические ценности	26
2.11 Социально-экономические условия исследуемого района	26
3. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	28
4. ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ..	29
5. ИНФОРМАЦИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	30
5.1 Характеристика месторождения	30
5.1.1 Подсчет запасов.....	30
5.2 Границы карьера и промышленные запасы.....	32
5.3 Режим работы, производительность и срок службы карьера	34
5.4 Вскрытие и порядок отработки месторождения. Горно-капитальные работы	35
5.5 Элементы системы разработки	35
5.6 Технология добычных работ	36
5.7 Отвалообразование	36
5.8 Мероприятия по рациональному использованию и охране недр.....	37
5.9 Маркшейдерская и геологическая служба.....	38
5.10. Карьерный водоотлив	39
6. ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И СПОСОБОВ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ	41
7. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ИНЫХ ВРЕДНЫХ АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ СО СТРОИТЕЛЬСТВОМ И ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ РАССМАТРИВАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ВОДЫ, АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ, ПОЧВЫ, НЕДРА, А ТАКЖЕ ВИБРАЦИИ, ШУМОВЫЕ, ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ, ТЕПЛОВЫЕ И РАДИАЦИОННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ	42
7.1 Оценка ожидаемого воздействия на атмосферный воздух	42
7.1.1 Характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы	42
7.1.2 Расчет и анализ приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере на	



период разработки карьера.....	68
7.1.3 Предложения по нормативам допустимых выбросов	70
7.1.4 Мероприятия по предотвращению и снижению негативного воздействия на атмосферный воздух	75
7.1.5 Методы и средства контроля за состоянием воздушного бассейна.....	75
7.1.6 Характеристика санитарно-защитной зоны.....	84
7.1.6.1 Требования по ограничению использования территории расчетной СЗЗ, организация и благоустройство СЗЗ	84
7.1.6.2 Функциональное зонирование территории СЗЗ.....	85
7.1.6.3 Мероприятия и средства по организации и благоустройству СЗЗ.....	85
7.1.7. Общие выводы.....	86
7.2. Оценка ожидаемого воздействия на воды	86
7.2.1 Водопотребление и водоотведение	86
7.2.2 Воздействие на поверхностные и подземные воды.....	88
7.2.3. Мероприятия по снижению воздействия на водные объекты	88
7.2.4. Методы и средства контроля за состоянием водных объектов	91
7.2.5. Общие выводы.....	91
7.3. Оценка ожидаемого воздействия на недра	91
7.4. Оценка ожидаемого воздействия на земельные ресурсы и почвы.....	92
7.4.1. Условия землепользования	92
7.4.2. Мероприятия по снижению воздействия на земельные ресурсы и почвы	92
7.4.3. Методы и средства контроля за состоянием земельных ресурсов и почв.....	94
7.4.4. Общие выводы.....	94
7.5. Оценка ожидаемых физических воздействий на окружающую среду	95
7.6. Оценка ожидаемого воздействия на растительный и животный мир.....	96
7.7. Оценка ожидаемого воздействия на социально-экономическую среду	98
8. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ОТХОДОВ, КОТОРЫЕ БУДУТ ОБРАЗОВАНЫ В ХОДЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	99
8.1. Виды и объемы образования отходов	99
8.2. Сведения о классификации отходов. Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению или удалению.....	100
8.3 План управления отходами	104
8.4 Мероприятия по снижению воздействия отходов на окружающую среду	109
8.5 Общие выводы.....	109
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.....	110
10. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	111
11. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	112
11.1. Жизнь и здоровье людей, условия их проживания и деятельности.....	112
11.2. Биоразнообразие.....	112
11.3. Земли и почвы.....	114
11.4. Воды	114
11.5. Атмосферный воздух	114
11.6. Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем.....	115



11.7. Материальные активы, объекты историко-культурного наследия	115
11.8. Взаимодействие затрагиваемых компонентов	115
11.9 Воздействие на недра.....	115
11.9.1 Охрана недр. Рациональное и комплексное использование недр	116
11.9.2 Радиационная характеристика добываемого на данной территории полезного ископаемого	116
11.9.2.1 Требования обеспечения мероприятий по радиационной безопасности	117
11.9.3 Предложения по организации экологического мониторинга почв	119
12. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	121
13. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ.....	125
13.1. Атмосферный воздух	125
13.2. Физическое воздействие.....	125
13.3. Операции по управлению отходами.....	126
14. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ.....	127
15. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ.....	128
16. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ.....	129
17. ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	131
17.1 Предлагаемые мероприятий по управлению отходами	131
17.2 Мероприятия по охране окружающей среды	133
18. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ	134
19. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	135
20. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА	136
21. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ.....	137
21.1 Мероприятия по охране земель, нарушенных деятельностью предприятия	137
22. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.....	139
23. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	140
24. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ	141
Расчет валовых выбросов месторождения Калмакколь на 2026 г.	157
Расчет валовых выбросов месторождения Калмакколь на 2027 г.	170
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	183
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	185
Приложение 1	186
Ситуационная карта-схема района размещения месторождения Калмакколь с указанием	



границы СЗЗ.....	186
Приложение 2	187
Карта-схема месторождения Калмакколь с нанесенными на нее источниками выбросов в атмосферу.....	187
Приложение 3	188
Материалы результатов расчета рассеивания и карты рассеивания загрязняющих веществ по месторождению Калмакколь.....	188
Приложение 4	243
Копия государственной лицензии ТОО «Алаит» №01583 Р от 01.08.2013 года на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды	243
Приложение 5	246
Копия письма №ЗТ-2025-01225207 от 28.04.2025 г. выданным РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов»	246
Приложение 6	249
Копия письма №ЗТ-2025-01226884 от 15.04.2025 г. выданным ГУ «Управление ветеринарии Акмолинской области»	249
Приложение 7	252
Копия письма № 20-01/2017 от 20.06.2025 выданным АО «Национальная геологическая служба».....	252



АННОТАЦИЯ

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

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

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

В проекте отчета о возможных воздействиях к Плану горных работ на добычу глин и глинистых пород на месторождении Калмакколь, расположенном в Жаксынском 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.

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

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

В период эксплуатации карьера в атмосферный воздух от стационарных и передвижных источников будет происходить выделение загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, которые отводятся через 13 неорганизованных источника выбросов в 2026-2027 гг



В период эксплуатации месторождения в атмосферный воздух от стационарных и передвижных источников будет происходить выделение 9 загрязняющих веществ:

1. Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4);
 2. Азот (II) оксид (Азота оксид) (6);
 3. Углерод (Сажа, Углерод черный) (583);
 4. Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516);
 5. Сероводород (Дигидросульфид) (518);
 6. Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584);
 7. Керосин (654*);
 8. Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10);
 9. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494);
- Эффектом суммации вредного действия обладает 3 группы веществ:
- 30 (0330+0333): сера диоксид + сероводород;
 - 31 (0301+0330): азота диоксид + сера диоксид;

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

Месторождение Калмакколь:

- 2026 г. – 69.0659 т/год;
- 2027 г. – 39.6659 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 глин и глинистых пород на месторождении Калмакколь, расположенном в Жаксынском районе Акмолинской области выполнен по заданию на проектирование ТОО «UNISERV».

В результате выполненных геологоразведочных работ было разведано и выявлено месторождение глин и глинистых пород Калмакколь.

Глины и глинистые породы Глинистые породы с месторождения будут использоваться при для капитального ремонта участка автомобильной дороги республиканского значения граница РФ на Екатеринбург-Алматы км 856-913.

При разработке проекта отчета о возможных воздействиях к Плану горных работ на добычу глин и глинистых пород на месторождении Калмакколь, расположенном в Жаксынском 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 «UNISERV».

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

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

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

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

Адрес исполнителя:

ТОО «Алаит»

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

Адрес заказчика:

ТОО «UNISERV»

Г. Астана, район Есиль, ул. Достык, зд. 20,
н.п. 15
Тел.: 87112506832
БИН 020140002290



1. ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛОГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Административно участок Калмакколь расположен в Жаксынском районе Акмолинской области.

Ближайшим населенным пунктом для участка является – село Калмакколь расположенное в 4,9 км в север-северо-западном направлении от участка.

Ближайший водный объект для участка – река Жаман Кайракты в 15 км южнее участка.

Обзорная карта района работ представлена на рисунке 1.

Максимальная глубина карьера месторождения – 5,0 м.

Углы наклона рабочих уступов: 45°.

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

Таблица 1.1

Географические координаты угловых точек отвода месторождений

№№ угловых точек	Географические координаты		Площадь участка, га
	Северная широта	Восточная долгота	
Калмакколь			
1	52° 21' 49,64"	67° 31' 46,11"	23,8
2	52° 21' 33,44"	67° 31' 48,91"	
3	52° 21' 33,44"	67° 32' 12,61"	
4	52° 21' 49,64"	67° 32' 12,61"	

Район не сейсмоактивен. Рельеф спокойный.

Технические границы карьеров определены с учетом рельефа местности, угла откоса уступа, предельного угла борта карьера. Карьер характеризуется следующими показателями, приведенными в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Основные параметры карьеров

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Калмакколь
	Длина по поверхности	м	500,8
	Ширина по поверхности	м	475,0
	Площадь карьера	га	23,8
	Отметка дна карьера (абсолютная)	м	334,24
	Углы откосов рабочего уступа	град.	45
	Высота уступа на момент погашения (максимальная)	м	5,0
	Ширина рабочей площадки	м	33,6
	Ширина транспортной бермы	м	8,0
	Руководящий уклон автосъездов	‰	80
	Угол уступа на момент погашения	град.	45



Промышленные запасы

Оценка минеральных ресурсов произведена в контуре выделенных участков разведки в соответствии с утвержденным планом разведки.

При подсчете запасов использованы следующие параметры кондиций:

- вид сырья – глинистые грунты, качество которых должно отвечать требованиям ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация», СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги»;

- породы должны отвечать требованиям гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27.02.2015 года №155;

- глубина подсчета запасов до тяжелых жирных глин, но не более 5 м;

- подсчет разведанных запасов производить в контуре проектного карьера на конец отработки, с учетом угла откоса 45° , отстроенного по краевым геологоразведочным выработкам.

Основными исходными геологическими материалами к подсчету запасов являются:

- топографический план поверхности участка масштаба 1:2000 (графическое приложение 1);

- план подсчета запасов участка масштаба 1:2000 на геологической основе (графическое приложение 2);

- геологические разрезы в масштабе: горизонтальный 1:2000 и вертикальный 1:100 (графическое приложение 3).

Проведенными работами выявлены и изучены 3 разновидности грунтов:

- супеси;

- суглинки,

- глины.

При проведении геологоразведочных работ не вскрыты четкие контакты в плане между литологическими разностями. Все литологические разности, вошедшие в подсчет ресурсов по качеству, соответствуют стандартам и могут использоваться для устройства земполотна автомобильных дорог без ограничений.

Учитывая геологическое строение участков и методику разведки, подсчет запасов выполнен методом геологических блоков, точнее, его частным случаем среднего арифметического, когда все тело полезного ископаемого рассматривается как один блок.

Таким образом, для подсчета запасов участка Новокиенка выделен один подсчетный блок 1Н.

Для подсчета запасов участка Калининский выделен один подсчетный блок 1К.

Для подсчета запасов супеси в блоке 1К выделен подблок 1К-2_{суп}.

Объем запасов суглинка (1К-1_{сугл}) подсчитан путем вычета из объема блока 1К объема подблока 1К-2_{суп}.

Для подсчета запасов участка Моховое-1 выделен один подсчетный блок 1М.

Для подсчета запасов глины в блоке 1М выделены подблоки 1М-2_{гл} и 1М-3_{гл}.

Объем запасов суглинка (1М-1_{сугл}) подсчитан путем вычета из объема блока 1К объемов подблоков 1М-2_{гл} и 1М-3_{гл}.

Для подсчета запасов участка Калмакколь выделен один подсчетный блок 1Л.



Для подсчета запасов глины в блоке 1Л выделен подблок 1Л-2_{гл}.

Объем запасов суглинка (1Л-1_{сугл}) подсчитан путем вычета из объема блока 1Л объема подблока 1Л-2_{гл}.

Составление планов, определение площадей подсчета запасов производилось в программном обеспечении «КОМПАС-3D» на горизонтальной плоскости путем снятия показаний с замкнутого контура. Расчет средних мощностей – с использованием стандартного пакета «Excel».

Площадь подсчетного блока определялась как среднеарифметическое значение между площадью подсчета запасов по кровле залежи и площади подсчета запасов по подошве залежи.

Подсчет запасов проводился следующим образом:

Средняя мощность полезного ископаемого определялась как среднеарифметическое значение мощностей по выработкам.

$$m_{cp} = \frac{\sum_{i=1}^n (m_1 + m_2 + \dots + m_n)}{n}$$

Объемы полезного ископаемого блоков 1Н, 1К, 1К-2_{суп}, 1М, 1М-2_{гл}, 1М-3_{гл}, 1Л, 1Л-2_{гл} вычислялись по формуле параллелепипеда:

$$V = S \times m_{cp}$$

Объемы полезного ископаемого подблоков 1К-1_{сугл}, 1М-1_{сугл}, 1Л-1_{сугл} рассчитывался по формуле:

$$V_{\text{бл}} (1К-1_{\text{сугл}}...) = V_{\text{бл}} (1К...) - V_{\text{бл}} (1К-2_{\text{суп}}...)$$

где:

$V_{\text{бл}} (1К...)$ – объем блока, м³;

$V_{\text{бл}} (1К-2_{\text{суп}}...)$ – объем подблока супеси, м³;

$V_{\text{бл}} (1К-1_{\text{сугл}}...)$ – объем подблока суглинка, м³

Средняя подсчетная площадь для блоков рассчитывалась по формуле:

$$S_{cp} = (S_1 + S_2) / 2, \text{ м}^2$$

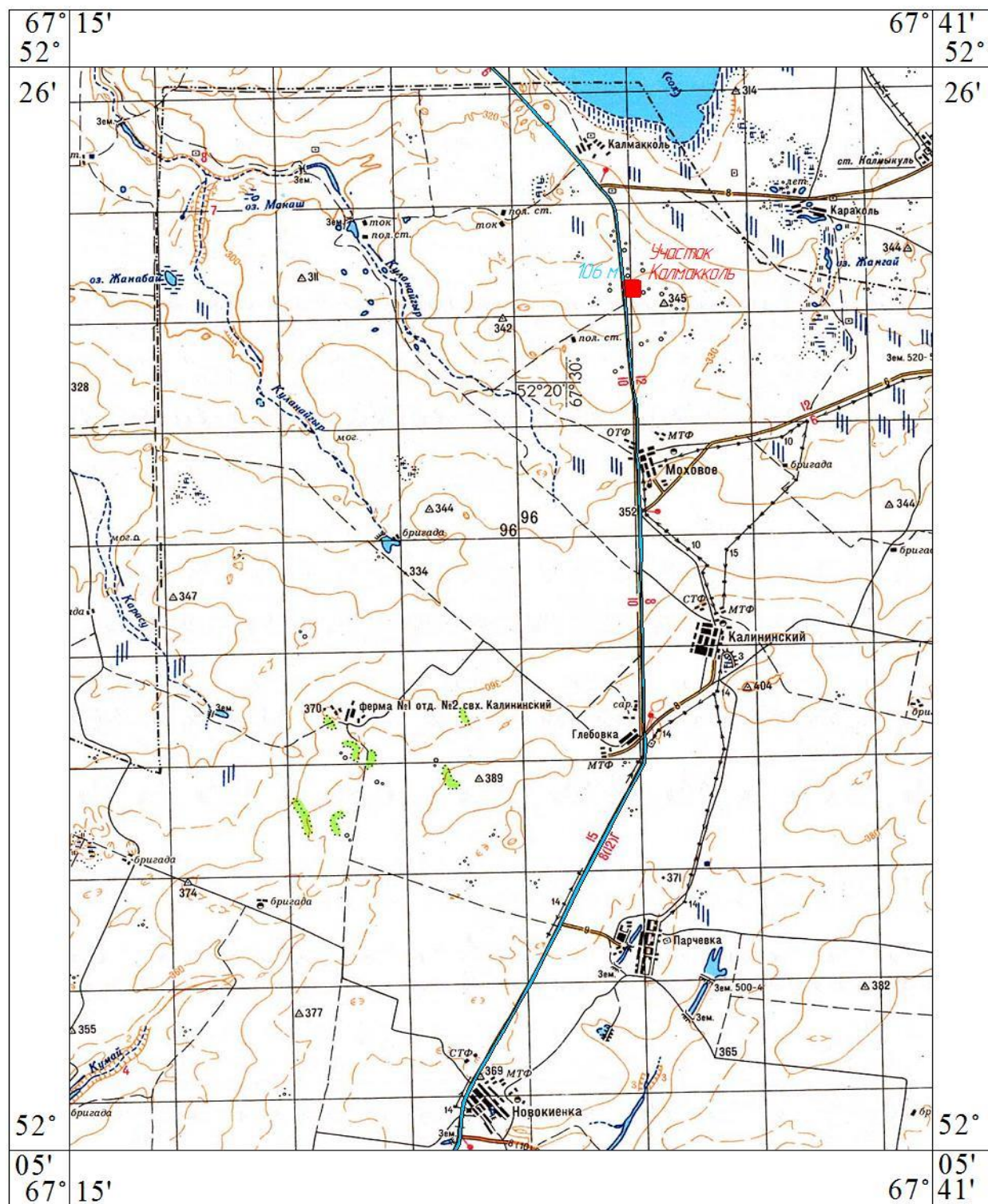
где:

S_1 - площадь по кровле полезной толщи, м²;

S_2 - площадь по подошве полезной толщи, м²;



Обзорная карта района работ
Масштаб 1:200 000



-  - реконструируемая автомобильная дорога
-  - расстояние от участка недр до реконструируемой автомобильной дороги

Рис. 1



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

2.1 Климатические условия района проведения работ

Климат резко континентальный: жаркий летом, суровый зимой, продолжительность безморозного периода составляет 115-120 дней. Средняя температура января - 17С, -18С, июля +19С, +20С.

Сильные морозы обычно сопровождаются туманами (3-4 раза в месяц). Снежный покров образуется в начале ноября, толщина его в мае не превышает 14 см. В декабре-феврале часты метели, сопровождающиеся снежными заносами на дорогах.

Весна (апрель-май) в первой половине сезона прохладная, во второй – теплая. Дневная температура воздуха в апреле 6°, в мае 16°, по ночам до середины мая бывают заморозки (до -3°). Снежный покров сходит в конце апреля.

Лето (июнь-август) жаркое, преимущественно с ясной погодой. Температура днем 21-24° (максим. 36°), по ночам она иногда опускается до 9-13°. Дожди преимущественно ливневые, короткие; 5-9 раз в месяц бывают грозы.

Осень (сентябрь-октябрь) прохладная; дневная температура 6-16°, по ночам с середины сентября начинаются заморозки. Преобладает пасмурная погода; дожди моросящие, в конце октября начинаются снегопады.

Ветры в течение года преимущественно юго-западные, западные и южные, преобладающая скорость 4-7 м/с.

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

Таблица 2.1

ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"	
Таблица 2.1	
Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере Жаксынского района, 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	+25.8
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-19.6
Среднегодовая роза ветров, %	
С	9.0
СВ	9.0
В	11.0
ЮВ	9.0
Ю	12.0
ЮЗ	19.0
З	18.0
СЗ	13.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3.9



Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	8-9
--	-----

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.

Месторождение Калмакколь:

Численность населения в близлежащем к объекту населенном пункте (с. Нуресиль) составляет более 125 человек. (2009)

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Акмолинской области, Жаксынского района, села Калмакколь выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

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

2.3 Экологическая обстановка исследуемого района

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

Атмосферный воздух.

Основные источники загрязнения атмосферного воздуха.

Основными источниками поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух в Акмолинской области являются объекты, промышленные предприятия и автотранспорт. Общее количество выбросов загрязняющих веществ в Акмолинской области составило 69,5 тыс. тонн. Количество зарегистрированных автотранспортных средств составляет 223315 тысяч единиц, главным образом легковых автомобилей.

Поверхностные воды. Наблюдения за качеством поверхностных вод по Акмолинской области проводились на 31 створах 11 водных объектах (реки Есиль, Акбулак, Сарыбулак, Беттыбулак, Жабай, Силеты, Аксу, Кылшакты, Шагалалы, Нура и канал Нура-Есиль).

При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются 31 физико-химических показателя качества: взвешенные вещества, цветность, водородный показатель (рН), растворенный кислород, БПК₅, ХПК, главные ионы солевого состава, биогенные элементы, органические вещества (нефтепродукты, фенолы), тяжелые металлы.

Результаты мониторинга качества поверхностных вод на территории Акмолинской области



Основным нормативным документов для оценки качества воды водных объектов РК является «Единая система классификации качества воды в водных объектах» (далее – Единая Классификация).

По Единой Классификации качество воды оценивается следующим образом:

Наименование водного объекта	Класс качества воды		Параметры	Ед. изм.	Концентрация
	Февраль 2023 г.	Февраль 2024 г.			
Река Есиль	4 класс	4 класс	Магний	Мг/дм ³	55,6
			Фосфор общий	Мг/дм ³	0,917
Река Акбулак	Не нормируется (>5 класс)	Не нормируется (>5 класс)	Хлориды	Мг/дм ³	406,4
Река Сарыбулак	Не нормируется (>5 класс)	Не нормируется (>5 класс)	Хлориды	Мг/дм ³	422,6
Река Нура	Не нормируется (>5 класс)	Не нормируется (>5 класс)	Железо	Мг/дм ³	0,36
			Хлориды	Мг/дм ³	399,6
Канал Нура-Есиль	4 класс	4 класс	Магний	Мг/дм ³	83,4
			Сульфаты	Мг/дм ³	388,5
Река Беттыбулак	3 класс	3 класс	БПК ₅	Мг/дм ³	4,41
Река Жабай	4 класс	4 класс	Магний	Мг/дм ³	42,05
Река Силеты	3 класс	3 класс	Магний	Мг/дм ³	28,21
			БПК ₅	Мг/дм ³	4,42
Река Аксу	Не нормируется (>5 класс)	Не нормируется (>5 класс)	ХПК	Мг/дм ³	37,6 501,03
			Хлориды		
Река Кылшақты	Не нормируется (>5 класс)	Не нормируется (>5 класс)	ХПК	Мг/дм ³	76,0
			Минерализация	Мг/дм ³	3470,0
			Хлориды	Мг/дм ³	1666,0
Река Шагалаы	4 класс	4 класс	Магний	Мг/дм ³	76,35
			ХПК	Мг/дм ³	34,9

Как видно из таблицы, в сравнении с февралем 2023 года качество поверхностных вод в реках Акбулак, Сарыбулак, Есиль, Силеты, Беттыбулак, Жабай, Нура, Аксу, Кылшақты, Шагалаы и канал Нура-Есиль – существенно не изменилось.

Радиационная обстановка Акмолинской области. Наблюдения за уровнем гамма-излучения на местности осуществлялись ежедневно на 15-ти метеорологических станциях (Астана, Аршалы, Акколь, Атбасар, Балкашино, СКФМ Боровое, Егиндыколь, Ерейментау, Кокшетау, Коргалжин, Степногорск, Жалтыр, Бурабай, Щучинск, Шортанды).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,05-0,28 мкЗв/ч (норматив – до 5 мкЗв/ч).

Наблюдение за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории г. Астана и Акмолинской области осуществлялся на 5-ти метеорологических станциях (Астана, Атбасар, Кокшетау, Степногорск, СКФМ «Боровое») путем пятисуточного отбор горизонтальными планшетами.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы Акмолинской области колебалась в пределах 1,2 – 2,5 Бк/м². Средняя



величина плотности выпадений составила 1,7 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.

2.4. Сейсмические особенности исследуемого района

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



2.5 Геологическое строение месторождения

Месторождения Калмакколь оконтурено в виде четырехугольника. Рельеф площади месторождения имеет уклон с востока на запад. Абсолютные отметки варьируют в пределах от 339,24 до 343,66 м.

Полезная толща месторождения Калмакколь на разведанную глубину до 5 м, представлена суглинком легким пылеватым, тощим, светло-коричневого цвета и глиной легкой пылеватой, тощей, тугопластичной коричневого цвета. Подстилающие грунты представлены глиной жирной, тяжелой, твердой темно-коричневого цвета.

Вскрытая мощность полезной толщи месторождения Калмакколь составила: суглинок – от 2,7 до 4,7 м, глина – 2,65 м. Перекрывается полезная толща почвенно-растительным слоем мощностью от 0,3 до 0,4 м.

Усредненное литологическое строение месторождения Калмакколь по разрезу (сверху вниз) следующее (без учета 3 скважины):

1) Почвенно-растительный слой представлен черноземом с корневищами растений. Средняя мощность слоя – 0,3 м.

2) Суглинок светло-коричневого цвета, тощий. Средняя мощность – 4,4 м;

3) Глина темно-коричневого цвета, жирная, тяжелая. Средняя мощность – 0,1 м.

Литологическое строение по 3 скважине месторождения Калмакколь по разрезу (сверху вниз) следующее:

1) Почвенно-растительный слой представлен черноземом с корневищами растений. Средняя мощность слоя – 0,35 м.

2) Глина коричневого цвета, тощая, легкая. Средняя мощность – 2,65 м.

3) Глина темно-коричневого цвета, жирная, тяжелая. Средняя мощность – 1,0 м.

В процессе проведения буровых работ подземные воды не вскрыты.

..



2.5.1 Краткие сведения об изученности района

В дореволюционный период геологические маршруты, связанные с военными экспедициями, проходили по Рузаевскому району (И.П. Шангин, 1816, 1902 гг.). В конце XIX века А.А. Краснопольским (1896, 1898, 1900 гг.), Мейстером и Н.К. Высоцким (1898 г.) в процессе исследований вдоль трассы Сибирской железной дороги геологические исследования проводились по р. Ишим от г. Атбасара до широты г. Кокчетава. Плановое геологическое исследование района началось в период реконструкции народного хозяйства Казахстана в 1930-1931 гг., когда был организован Казахский геологоразведочный трест.

В период 1949-1951 гг. на большой территории Северного Казахстана проводилась геологическая съемка масштаба 1:200000 экспедицией НИСа МГРИ под руководством А.А. Богданова. Лист N-42-XXXII снимался Д.П. Найдным. В его отчете по съемке подробно описаны стратиграфия, тектоника, геоморфология района, изложены краткие сведения о рудопроявлениях, установленных в процессе съемки и известных ранее. Выделяемые автором докембрийские, кембрийские и ордовикские отложения подразделены на ряд свит по литологическим признакам. Фауна была собрана только в каменноугольных отложениях. В коре выветривания описаны четыре зоны, выделенные В.Н. Разумовой.

2.5.2 Геологическое строение района

В геологическом строении района главную роль играют терригенные ордовикские отложения, слагающие Калмыккульский синклиниорий, который занимает более половины всей исследованной территории. На севере, по периферии, синклиниорий обрамляется подстилающими его кембрийскими и докембрийскими образованиями. В северной и восточной частях листа ордовикские отложения перекрыты наложенными мульдами и грабен-синклиналями девонского и каменноугольного возраста.

Континентальные неогеновые и четвертичные осадки в виде маломощного чехла покрывают на значительной площади все более древние отложения.

Ордовикская система. Ордовикские отложения слагают широтно вытянутый Калмыккульский синклиниорий, который по меридиану охватывает площадь от р. Акканбурлук на севере до южной границы листа и далее на юг за пределы изученной территории, составляя в общей сложности до 80 % всей площади. Чрезвычайно слабая обнаженность весьма затрудняет изучение этих отложений, а почти полное отсутствие фауны в немногочисленных выходах их на поверхность и однообразие литологического состава не позволяют более или менее подробно расчленить толщу на стратиграфические единицы. По литологическим признакам среди ордовикских отложений четко выделяются две толщи: нижняя – вулканогенно-обломочная, отнесенная к нижнему-среднему отделам и верхняя – терригенная, отвечающая средне-верхнеордовикскому времени.

Нижний-средний отделы O_{1-2} . Нижне-среднеордовикские отложения слагают южный и северный борты Калмыккульского синклинория, образуя две субширотно вытянутые полосы, пересекающие весь район: северная – вдоль р. Акканбурлук на севере до совхоза Ялтынского и оз. Калмыкколь на юге, южная расположена к югу от совхоза Кировского и сел Новокиевка-Парчевка. Коренные выходы этих отложений развиты только по



р. Акканбурлук и в виде отдельных скал на берегах р. Кулаайгыр и Жаман-Кайракты, на остальной площади они представлены небольшими грядками, в основном, кремнистых пород среди щебенистого элювия на вершинах немногочисленных сопок.

В составе толщи выделяются две фации: вулканогенно-обломочная, развитая в основном в северном борту синклиория и кремнисто-обломочная, имеющая распространение, как на севере, так и на юге района.

Средний-верхний отделы O_{2-3} . Ядро Калмыккульского синклиория сложено терригенными отложениями среднего-верхнего ордовика. Они распространены в виде полосы шириной 40-50 км в центральной части района и имеют широтные простирания. Характер толщи изучен по разрозненным немногочисленным выходам и буровым скважинам. Разрез толщи характеризуется поразительно однообразным, иногда ритмичным чередованием мелко-среднезернистых зеленых, зеленовато-серых, желто-вато-зеленых песчаников с линзами гравелитов и аргиллитов. Среди песчаников встречаются вулканомиктовые разности. Местами ритмичность имеет двучленный характер: чередуются мелкозернистые алевролитовые песчаники и аргиллиты с мощностью прослоев песчаника 3-10 см, аргиллита 4-3 см.

Очень редко среди песчано-алевролитово-аргиллитовой толщи встречаются маломощные прослои известняков (0,2-0,5 м).

В составе песчаников и алевролитов преобладают обломки кварца, микрокварцитов, сланцев, в вулканогенных разностях – обломки порфиринов и обломки вкрапленников, сцементированные слюдисто-хлоритовым, реже карбонатным, цементом.

В качестве акцессорных примесей наряду с цирконом, апатитом, турмалином и рудными минералами в некоторых участках встречается гранат, что свидетельствует о происходившем в это время размыве докембрийских образований Кокчетавской глыбы.

Отложения среднего-верхнего ордовика, судя по замеренным элементам залегания, образуют систему узких линейных субширотно вытянутых складок. Поэтому, а также в силу слабой обнаженности и отсутствия маркирующих горизонтов, установление общей мощности толщи вызывает значительные затруднения. По аналогии с соседними более детально изученными районами она определяется приблизительно в 4500 м.

Девонская система. Нижний-средний отделы. Кайдаульская свита

D_{1-2kd} . Вулканогенно-обломочные образования нижнего-среднего девона развиты в двух участках.

Средний-верхний плиоцен N_{2-3} . К среднему-верхнему плиоцену относится толща серых, темно-серых, бурых песчаных глин и буровато-коричневых суглинков с прослоями песка и гравия, залегающая выше павлодарской свиты и перекрываемая лессовидными желтовато-серыми водораздельными суглинками. Эта толща не имеет выходов на дневную поверхность, она изучена только по буровым скважинам, где вскрывается под четвертичными отложениями разной мощности. Распространена она, главным образом, в заболоченном понижении между озерами Калмыкколь и Салкынколь, реже встречается в других участках, причем характерна приуроченность ее к озерно-болотистым понижениям, озерным котловинам и долинам временных потоков. В глинах встречается множество



мелких обломков тонкостенных раковин, в темно-серых прослоях отмечены обуглившиеся растительные остатки.

Четвертичная система. Четвертичные отложения распространены очень широко, особенно в южной части района, где они почти сплошным чехлом покрывают большую часть площади.

Они имеют довольно однообразный литологический состав и почти не содержат определяемых органических остатков, в силу чего расчленение их по возрасту и генетическим типам основывается, главным образом, на геоморфологических признаках.

Верхнеплиоценовые-средне четвертичные отложения N_2^3 -Q_I. Особенно широкое распространение имеют наиболее древние из четвертичных отложений, слагающие водораздельные пространства, так называемые «покровные» суглинки, возраст которых определяется в пределах от верхнего плиоцена до нижнечетвертичного времени. Эти отложения представлены монотонными лессовидными карбонатными суглинками желтовато-серого, бурого, светло-коричневого цвета, с прослоями глинистого песка в нижней части. Залегают они на всех более древних отложениях неогена, иногда на коре выветривания и перекрываются средне-верхнечетвертичными делювиально-пролювиальными осадками.

Средне-верхнечетвертичные отложения Q_{II-III}. В составе средне-верхнечетвертичных отложений выделяются четыре генетические типа осадков: делювиально-пролювиальные, аллювиальные II надпойменной речной террасы, озерные отложения II террасы и озеро-аллювиальные отложения.

Делювиально-пролювиальные отложения покрывают пологие склоны речных долин и временных логов стока, образуя широкие шлейфы, сложенные желтовато-бурными суглинками, в которых содержится местами песчаный и гравийно-галечный материал и прослой желтой рыхлой супеси. Мощность отложений обычно варьирует в пределах 5-10 м, достигая иногда 20 м.

К средне-верхнечетвертичному времени относится также формирование *озерных отложений II террасы* оз. Калмыкколь и сочленяющихся с ними заболоченных понижений, сложенных озеро-аллювиальными отложениями.

Верхнечетвертичные-современные отложения Q_{III-IV}. Отложения первой надпойменной террасы и высокой поймы рек, которые в силу их небольшого распространения на карте объединены, развиты главным образом в виде фрагментов по р. Акканбурлук и реже по другим рекам.

В составе толщи преобладают бурые суглинки и супеси с прослоями и линзами разнотернистого несортированного песка и гравия, общая мощность которых составляет обычно 4-5 м. В составе I надпойменной террасы пересыхающих рек преобладают суглинки и глины.

Озерные отложения, образующие I террасы озера Калмыкколь и Салкынкколь, распространены довольно широко (ширина I террасы достигает 4-5 км) и имеют значительную мощность.

Современные отложения Q_{IV}. Современные отложения развиты в поймах рек и в котловинах мелких современных заболоченных озер. Речные отложения представлены обычно песками и галечниками, образующими отмели и косы в русле рек с постоянным водотоком. Пойма пересыхающих рек и ручьев сложена бурными суглинками, переслаивающимися с гравийно-песчаным материалом.



Мощность их невелика, колеблется в пределах 0,5-0,7 м до 1-1,2 м.

В составе осадков, слагающих днища современных мелких озер и болот, преобладают темно-серые и пепельные иловатые песчаные глины. Мощность их не установлена, но можно предположить, что она также не превышает 1 м.

Интрузивные образования. Роль интрузивных пород в геологическом строении участка невелика, более или менее крупные интрузивные массивы нацело перекрыты кайнозойскими отложениями и изучены лишь по данным бурения; на поверхность выходят лишь дайки и субвулканические образования.

2.6 Гидрогеологическое строение

Гидрогеологические работы на участке разведки не проводились, так как входе проведения геологоразведочных работ грунтовые вод не вскрыты).



2.7 Почвенный покров исследуемого района

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

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

2.8 Растительный мир района проектируемого объекта

Естественный растительный покров Акмолинской области изменяется в соответствии с широтной географической зональностью, чему способствует равнинность территории, обуславливающая закономерное размещение климатических условий.

Кроме климатических, большое влияние на размещение типов растительного покрова оказывают местные особенности природы: мезо- и микрорельеф, состав материнских пород, гидрологический режим почв и т.д.

По растительному покрову территория располагается в пределах двух природных зон: лесостепной и степной. На лугах растут вязил, мышиный горошек, лютик, вероника, кукушкины слезы, лук, подмаренник; из злаков – мятлик, пырей, аржанец, костер и др.; из кустарников – паслен, таволга, шиповник, смородина, ивы, по илистым берегам – ежевика, реже встречаются кусты черемухи, боярышника, крушины.

По берегам озер, болот растут камыш, осока и пр. В степи растут лапчатка, ветреница, морковник, колокольчики, клубника; в березовых колках – саранки, косянка. Древесная растительность на территории района размещена в виде отдельных рощ, называемых «колками», занимающих небольшие понижения площадью в несколько гектаров. Преобладающей породой в колках является береза, кое-где с примесью осины и тала. В более увлажненных или заболоченных местах нередко довольно крупные заросли ивы.

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

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



- строго соблюдать технологию ведения работ;
- во избежание нанесения ущерба биоразнообразию соблюдать правила по технике безопасности;

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

2.9 Животный мир района проектируемого объекта

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

Из птиц наиболее многочисленны полевые жаворонки, кулики. Все они питаются смешанной пищей и в большом количестве поедают семена и побеги растений. С обилием массовых зеленоядных насекомых и грызунов связана довольно высокая численность хищников, среди которых наиболее обычны лисица, степной хорь, луговые и степные луны, пустельга обыкновенная, обыкновенный канюк.

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

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

Млекопитающие – лось, марал, асканийский олень, сибирская косуля, кабан, рысь, лисица, корсак, енотовидная собака, ласка, горноста́й, степной хорек, барсук, обыкновенная белка, байбак или степной сурок, ондатра или мускусная крыса, заяц-русак, заяц-беляк. Птицы – все виды гусей, все виды уток, белая куропатка, тетерев, глухарь, серая куропатка, лысуха, перепел, кулик, голубь.

2.9.1 Мероприятия с целью недопущения негативного воздействия на животный мир

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

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



- сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира;
- установка информационных табличек в местах гнездования птиц, ареалов обитания животных;
- ведение работ на строго ограниченной территории, предоставляемой под разработку месторождения, а также максимально возможное сокращение площадей механических нарушений земель;
- проводить инструктаж персонала о недопустимости охоты на животных, недопущение разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц и исключение случаев браконьерства;
- исключение проливов ГСМ, опасных для объектов животного мира и среды их обитания и своевременная их ликвидация;
- максимально возможное снижение присутствия человека за пределами разрабатываемого участка и дорог;
- строгая регламентация ведения работ на участке;
- во избежание нанесения ущерба биоразнообразию соблюдение правил по технике безопасности;
- проведение всех видов работ будет осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания.

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

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

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

- хранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы;
- сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира;
- научно обоснованное, рациональное использование и воспроизводство объектов животного мира;
- регулирование численности объектов животного мира в целях сохранения биологического равновесия в природе;
- воспроизводство животного мира, включая искусственное разведение видов животных, в том числе ценных, редких и находящихся под угрозой исчезновения, с последующим их выпуском в среду обитания.

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



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

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

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

- приказа Министра сельского хозяйства РК от 3 декабря 2015 г №18-03/1058 «Об утверждении Методики определения размеров возмещения вреда, причиненного нарушением законодательства Республики Казахстан в области охраны, воспроизводства и использования животного мира»;
- приказа И.о. Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года № 18-03/158 «Об утверждении размеров возмещения вреда, причиненного нарушением законодательства Республики Казахстан в области охраны, воспроизводства и использования животного мира». Для расчета ущерба и конкретных мероприятий по восстановлению ущерба фауны РК будут проведены специальные работы по оценке фаунистического состава, плотности населения, мест гнездования и т.д.

2.10 Исторические памятники, охраняемые объекты, археологические ценности

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

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

2.11 Социально-экономические условия исследуемого района

Площадь территории района составляет 969 264 га. Население составляет (на 1 февраля 2019 года) – 19088 тыс. человек. В состав района входят 25 сельских населенных пунктов.



Промышленность. На село приходится 5 предприятий, в том числе 2 крупных и средних промышленных предприятия: ГКП на ПХВ «Жаксы Суарнасы», ТОО «Атбасарводстрой», ТОО «Агрострой», ТОО «Урожай», ТОО «Айбат», на которых работает более 157 человек и 3 малых предприятия, в которых работает около 32 человек

Сельское хозяйство. Специализация района – зерновое производство, животноводство и переработка сельскохозяйственной продукции.

Район является одним из основных зерносеющих районов Акмолинской области с большим потенциалом развития сельского хозяйства, поэтому наиболее значимой и ведущей отраслью является сельское хозяйство.

Наблюдается снижение выпуска продукции сельского хозяйства. Объем валовой продукции сельского хозяйства составил 3 млрд. 206,9 млн. тенге или 58,6% к 2023 году. Индекс физического объема валовой продукции сельского хозяйства составил 61,6%.

Социальная сфера. В селе имеется 287 субъектов малого предпринимательства, в которых занято более 419 человек.

Функционируют две средних школ (в которых 806 учащихся, учителей 84), 1 детский сад, 2 мини-центров при школах села, внешкольных учреждений: 3 (Музыкальная школа, дом школьников, ДЮСШ).

По здравоохранению имеются: Жаксынская районная больница (60 коек - дневной стационар), 1 поликлиника, областная станция скорой медицинской помощи, кабинет забора переработки хранения и выдачи крови.

Водоснабжение, теплоснабжение осуществляет ГКП на ПХВ «Жаксы Суарнасы» включает 3 котельных ГКП и 4 частных котельных. Протяженность разводящих сетей 91.3км., водопровод подведенный к домам 1633 с счетчиками.

Также, имеются Районный Дом культуры и библиотеки.

Социальная защита и занятость. Уровень официальной безработицы составил 0,4% (в 2024 году – 0,4%).

Обратилось по вопросу трудоустройства – 484 чел. (в 2024 году – 362 чел.), из них трудоустроено – 122 чел. (в 2024 году – 91 чел.).

Число безработных – 362 чел. (в 2024 году – 222 чел.).

Величина прожиточного минимума составила 50 609 тенге (в 2024 году – 45 845 тенге).

Среднемесячная заработная плата возросла на 110,4%, составив 308 634 тыс. тенге.



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.

Ближайшим населенным пунктом для участка является – село Калмакколь расположенное в 4,9 км в север-северо-западном направлении от участка.

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

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

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



4. ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Административно участок Калмакколь расположен в Жаксынском районе Акмолинской области.

Ближайшим населенным пунктом для участка является – село Калмакколь расположенное в 4,9 км в север-северо-западном направлении от участка.

Ближайший водный объект для участка – река Жаман Кайракты в 15 км южнее участка.

Площадь месторождения составляет: Калмакколь – 23,8 га.



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

5.1 Характеристика месторождения

Благоприятные горно-геологические условия предопределили открытый способ разработки месторождения Калмакколь.

За выемочную единицу разработки принимается карьер.

Средняя мощность покрывающих пород (ПРС) на месторождении - 0,3 м.

Карьер не имеет единую гипсометрическую отметку дна. В пределах выемочной единицы с достаточной достоверностью определены запасы и возможен первичный учет извлечения полезных ископаемых.

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

За нижнюю границу отработки данных месторождений в настоящем плане принята граница подсчета запасов.

Месторождение не обводнено.

5.1.1 Подсчет запасов

Оценка минеральных ресурсов произведена в контуре выделенных участков разведки в соответствии с утвержденным планом разведки.

При подсчете запасов использованы следующие параметры кондиций:

- вид сырья – глинистые грунты, качество которых должно отвечать требованиям ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация», СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги»;

- породы должны отвечать требованиям гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27.02.2015 года №155;

- глубина подсчета запасов до тяжелых жирных глин, но не более 5 м;

- подсчет разведанных запасов производить в контуре проектного карьера на конец отработки, с учетом угла откоса 45°, отстроенного по краевым геологоразведочным выработкам.

Основными исходными геологическими материалами к подсчету запасов являются:

- топографический план поверхности участка масштаба 1:2000 (графическое приложение 1);

- план подсчета запасов участка масштаба 1:2000 на геологической основе (графическое приложение 2);

- геологические разрезы в масштабе: горизонтальный 1:2000 и вертикальный 1:100 (графическое приложение 3).

Проведенными работами выявлены и изучены 3 разновидности грунтов:

- супеси;

- суглинки,

- глины.

При проведении геологоразведочных работ не вскрыты четкие контакты в плане между литологическими разностями. Все литологические разности,



вошедшие в подсчет ресурсов по качеству, соответствуют стандартам и могут использоваться для устройства земполотна автомобильных дорог без ограничений.

Учитывая геологическое строение участков и методику разведки, подсчет запасов выполнен методом геологических блоков, точнее, его частным случаем среднего арифметического, когда все тело полезного ископаемого рассматривается как один блок.

Таким образом, для подсчета запасов участка Новокиенка выделен один подсчетный блок 1Н.

Для подсчета запасов участка Калининский выделен один подсчетный блок 1К.

Для подсчета запасов супеси в блоке 1К выделен подблок 1К-2_{суп}.

Объем запасов суглинка (1К-1_{сугл}) подсчитан путем вычета из объема блока 1К объема подблока 1К-2_{суп}.

Для подсчета запасов участка Моховое-1 выделен один подсчетный блок 1М.

Для подсчета запасов глины в блоке 1М выделены подблоки 1М-2_{гл} и 1М-3_{гл}.

Объем запасов суглинка (1М-1_{сугл}) подсчитан путем вычета из объема блока 1К объемов подблоков 1М-2_{гл} и 1М-3_{гл}.

Для подсчета запасов участка Калмакколь выделен один подсчетный блок 1Л.

Для подсчета запасов глины в блоке 1Л выделен подблок 1Л-2_{гл}.

Объем запасов суглинка (1Л-1_{сугл}) подсчитан путем вычета из объема блока 1Л объема подблока 1Л-2_{гл}.

Составление планов, определение площадей подсчета запасов производилось в программном обеспечении «КОМПАС-3D» на горизонтальной плоскости путем снятия показаний с замкнутого контура. Расчет средних мощностей – с использованием стандартного пакета «Excel».

Площадь подсчетного блока определялась как среднеарифметическое значение между площадью подсчета запасов по кровле залежи и площади подсчета запасов по подошве залежи.

Подсчет запасов проводился следующим образом:

Средняя мощность полезного ископаемого определялась как среднеарифметическое значение мощностей по выработкам.

$$m_{cp} = \frac{\sum_{i=1}^n (m_1 + m_2 + \dots + m_n)}{n}$$

Объемы полезного ископаемого блоков 1Н, 1К, 1К-2_{суп}, 1М, 1М-2_{гл}, 1М-3_{гл}, 1Л, 1Л-2_{гл} вычислялись по формуле параллелепипеда:

$$V = S \times m_{cp}$$

Объемы полезного ископаемого подблоков 1К-1_{сугл}, 1М-1_{сугл}, 1Л-1_{сугл} рассчитывался по формуле:

$$V_{бл} (1К-1_{сугл}...) = V_{бл} (1К...) - V_{бл} (1К-2_{суп}...)$$

где:

$V_{бл} (1К...)$ – объем блока, м³;



$V_{\text{бл}} (1\text{К-}2_{\text{суп}}\dots)$ – объем подблока супеси, м^3 ;

$V_{\text{бл}} (1\text{К-}1_{\text{сугл}}\dots)$ – объем подблока суглинка, м^3

Средняя подсчетная площадь для блоков рассчитывалась по формуле:

$$S_{\text{ср}} = (S_1 + S_2) / 2, \text{ м}^2$$

где:

S_1 - площадь по кровле полезной толщи, м^2 ;

S_2 - площадь по подошве полезной толщи, м^2 ;

5.2 Границы карьера и промышленные запасы

Технические границы карьеров определены с учетом рельефа местности, угла откоса уступа, предельного угла борта карьера. Основные параметры элементов карьерной отработки установлены исходя из физико-механических свойств пород, применяемой техники и технологии в соответствии с Нормами технологического проектирования, и Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы.

Карьер характеризуется следующими показателями, приведенными в таблице 5.2.1

Таблица 5.2.1

Основные параметры карьеров

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Калмакколь
	Длина по поверхности	м	500,8
	Ширина по поверхности	м	475,0
	Площадь карьера	га	23,8
	Отметка дна карьера (абсолютная)	м	334,24
	Углы откосов рабочего уступа	град.	45
	Высота уступа на момент погашения (максимальная)	м	5,0
	Ширина рабочей площадки	м	33,6
	Ширина транспортной бермы	м	8,0
	Руководящий уклон автосъездов	‰	80
	Угол уступа на момент погашения	град.	45

Промышленные запасы

Оценка минеральных ресурсов произведена в контуре выделенных участков разведки в соответствии с утвержденным планом разведки.

При подсчете запасов использованы следующие параметры кондиций:

- вид сырья – глинистые грунты, качество которых должно отвечать требованиям ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация», СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги»;

- породы должны отвечать требованиям гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27.02.2015 года №155;



- глубина подсчета запасов до тяжелых жирных глин, но не более 5 м;
- подсчет разведанных запасов производить в контуре проектного карьера на конец отработки, с учетом угла откоса 45° , отстроенного по краевым геологоразведочным выработкам.

Основными исходными геологическими материалами к подсчету запасов являются:

- топографический план поверхности участка масштаба 1:2000 (графическое приложение 1);
- план подсчета запасов участка масштаба 1:2000 на геологической основе (графическое приложение 2);
- геологические разрезы в масштабе: горизонтальный 1:2000 и вертикальный 1:100 (графическое приложение 3).

Проведенными работами выявлены и изучены 3 разновидности грунтов:

- супеси;
- суглинки,
- глины.

При проведении геологоразведочных работ не вскрыты четкие контакты в плане между литологическими разностями. Все литологические разности, вошедшие в подсчет ресурсов по качеству, соответствуют стандартам и могут использоваться для устройства земполотна автомобильных дорог без ограничений.

Учитывая геологическое строение участков и методику разведки, подсчет запасов выполнен методом геологических блоков, точнее, его частным случаем среднего арифметического, когда все тело полезного ископаемого рассматривается как один блок.

Таким образом, для подсчета запасов участка Новокиенка выделен один подсчетный блок 1Н.

Для подсчета запасов участка Калининский выделен один подсчетный блок 1К.

Для подсчета запасов супеси в блоке 1К выделен подблок 1К-2_{суп.}

Объем запасов суглинка (1К-1_{сугл.}) подсчитан путем вычета из объема блока 1К объема подблока 1К-2_{суп.}

Для подсчета запасов участка Моховое-1 выделен один подсчетный блок 1М.

Для подсчета запасов глины в блоке 1М выделены подблоки 1М-2_{гл.} и 1М-3_{гл.}

Объем запасов суглинка (1М-1_{сугл.}) подсчитан путем вычета из объема блока 1К объемов подблоков 1М-2_{гл.} и 1М-3_{гл.}

Для подсчета запасов участка Калмакколь выделен один подсчетный блок 1Л.

Для подсчета запасов глины в блоке 1Л выделен подблок 1Л-2_{гл.}

Объем запасов суглинка (1Л-1_{сугл.}) подсчитан путем вычета из объема блока 1Л объема подблока 1Л-2_{гл.}

Составление планов, определение площадей подсчета запасов производилось в программном обеспечении «КОМПАС-3D» на горизонтальной плоскости путем снятия показаний с замкнутого контура. Расчет средних мощностей – с использованием стандартного пакета «Excel».

Площадь подсчетного блока определялась как среднеарифметическое значение между площадью подсчета запасов по кровле залежи и площади подсчета запасов по подошве залежи.

Подсчет запасов проводился следующим образом:



Средняя мощность полезного ископаемого определялась как среднеарифметическое значение мощностей по выработкам.

$$m_{cp} = \frac{\sum_{i=1}^n (m_1 + m_2 + \dots + m_n)}{n}$$

Объемы полезного ископаемого блоков 1Н, 1К, 1К-2_{суп}, 1М, 1М-2_{гл}, 1М-3_{гл}, 1Л, 1Л-2_{гл} вычислялись по формуле параллелепипеда:

$$V = S \times m_{cp}$$

Объемы полезного ископаемого подблоков 1К-1_{сугл}, 1М-1_{сугл}, 1Л-1_{сугл} рассчитывался по формуле:

$$V_{бл} (1К-1_{сугл}...) = V_{бл} (1К...) - V_{бл} (1К-2_{суп}...)$$

где:

$V_{бл} (1К...)$ – объем блока, м³;

$V_{бл} (1К-2_{суп}...)$ – объем подблока супеси, м³;

$V_{бл} (1К-1_{сугл}...)$ – объем подблока суглинка, м³

Средняя подсчетная площадь для блоков рассчитывалась по формуле:

$$S_{cp} = (S_1 + S_2) / 2, \text{ м}^2$$

где:

S_1 - площадь по кровле полезной толщи, м²;

S_2 - площадь по подошве полезной толщи, м²;

5.3 Режим работы, производительность и срок службы карьера

Годовой объем добычи погашаемых запасов глин и глинистых пород месторождений принимается в 2025 г. – 681,9 тыс. м³, 2026г. – 292,2 тыс. м³.

Срок отработки месторождения составит 2 года.

Режим работы карьера принимается сезонным, с 5-дневной рабочей неделей, 1 смена в сутки продолжительностью 8 часов в день. Число рабочих дней в году – 203

Режим работы карьеров и нормы рабочего времени приведены в таблице 5.3.1

Таблица 5.3.1

Нормы рабочего времени

Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели
Количество рабочих дней в течение года (с марта по ноябрь включительно)	суток	203
Количество рабочих дней в неделю	суток	5
Количество рабочих смен в течение суток	смен	1
Продолжительность смены	часов	8



5.4 Вскрытие и порядок отработки месторождения. Горно-капитальные работы

Поля проектируемых к отработке карьеров имеют форму четырехугольника. Вскрытие карьеров осуществляется внутренними полустационарными траншеями (в рабочей зоне карьера).

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

Траншея закладывается глубиной 5 м и шириной 8 м, продольный уклон – 80%. Оптимальные параметры применяемой технологической схемы приняты из практики отработки аналогичных месторождений с использованием подобной техники.

Производство горно-капитальных работ (ГКР) на карьере осуществляется оборудованием, подобным предусмотренному и для их эксплуатации.

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

Таким образом, работы по подготовке месторождения заключаются в снятии покрывающих пород, представленных почвенно-растительным слоем.

Почвенно-растительный слой срезается бульдозером и перемещается за границы карьерного поля, где он формируется в компактные отвалы (бурты), располагаемые вдоль границ карьера.

Производительность карьера при снятии ПРС определилась с учетом технологии ведения горных работ, запасов грунтов.

5.5 Элементы системы разработки

При выборе параметров системы разработки учитывались следующие факторы:

- техническая оснащенность ТОО «UNISERV»;
- горнотехнические условия месторождения.

Месторождение предусматривается отрабатывать одним уступом.

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 45°.

Эксплуатация добычных пород производится экскаватором XCMG XE 470D, с вместимостью ковша 2,2 м³.

Рабочая площадка служит для размещения на ней горного оборудования и транспортных коммуникаций. Ширина рабочей площадки определяется размерами и видами горнотранспортного оборудования, а также физико-механическими свойствами разрабатываемых пород. Расчет ширины рабочей площадки при погрузке грунтов в автосамосвалы принят в соответствии с «Нормами технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов»:

$$Ш_{р.п.} = A + П_{п} + П_{о} + П_{о'} + П_{б}, м$$

где: А – ширина экскаваторной заходки;



P_n – ширина проезжей части;
 P_o – ширина обочины с нагорной стороны – со стороны вышележащего уступа, м;
 P_o' – ширина обочины с низовой стороны с учетом лотка и ограждения;
 P_b – ширина полосы безопасности – призмы обрушения.

$$A=1,5 \times R_k, \text{ м}$$

где: R_k – наибольший радиус копания, м.
Ширина экскаваторной заходки составит:

$$A=1,5 \times 11,08 = 16,6 \text{ м}$$

Ширина рабочей площадки составит:

$$Ш_{р.п.}=16,6+8,0+1,5+4,5+3 = 33,6 \text{ м}$$

Параметры транспортной бермы определены по нормам технологического проектирования в соответствии с грузоподъемностью автосамосвалов (20 тонн).

5.6 Технология добычных работ

Средняя мощность продуктивной толщи составляет – 4,2 м.

Учитывая небольшие размеры и мощности карьера, на добычном уступе планируется в работе по одному добычному блоку. Отработка полезного ископаемого будет производиться экскаватором XCMG XE 470D. Планом предусматривается валовая выемка полезного ископаемого.

Забой находится ниже уровня стояния экскаватора. Выемка грунтов производится боковыми проходками. Глубина копания экскаватора XCMG XE 470D – 6,9 м.

Доставка полезного ископаемого осуществляется автосамосвалами марки Shacman.

Для снятия ПРС предусмотрен бульдозер Shantui SD23.

Для зачистки рабочих площадок, планировки подъездов в карьере и подгребанию полезного ископаемого к экскаватору предусмотрен бульдозер Shantui SD23.

5.7 Отвалообразование

На месторождении Калмаколь покрывающие породы представлены почвенно-растительным слоем, средней мощностью – 0,3 м.

Почвенно-растительный слой будет срезан бульдозером Shantui SD23 – и перемещен за границу карьерного поля, в компактные отвалы (бурты). Общий объем снятия покрывающих пород снимаемого и складированного составит – 71,4 тыс.м³

На месторождении для складирования ПРС на расстоянии 15 м от карьера будут сформированы бурты ПРС. Параметры буртов представлены в таблице 3.9. Бульдозер Shantui SD23 используется при формировании буртов ПРС. Угол откоса бурта принят 30° – угол естественного откоса для насыпного грунта.

Таблица 5.7.1



Параметры складов ПРС (буртов)

Наименование месторождения	Номер склада ПРС	Длина, м	Ширина, м	Высота, м	Площадь, м ²
Калмакколь	Бурт №1	430	10,4	3,0	4472,0
	Бурт №2	430	10,4	3,0	4472,0
	Бурт №3	420	10,4	3,0	4368,0
	Бурт №4	390	10,4	3,0	4056,0
	Бурт №4	470	10,4	3,0	4888,0
	Бурт №5	470	10,4	3,0	4888,0
	Бурт №6	420	10,4	3,0	4368,0
	Бурт №7	254	10,4	3,0	2641,6
	Бурт №8	254	10,4	3,0	2641,6

5.8 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.
- И другие требования согласно Кодексу «О недрах и недропользовании» Законодательству РК об охране окружающей среды.

5.9 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 планом предусмотрен маркшейдер.

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

Комплект документации по горным работам включает:

1. Лицензия на недропользование;
2. Отчет о результатах геологоразведочных работ;
3. План горных работ с согласованиями контролирующих органов;
4. План ликвидации с согласованиями контролирующих органов;
5. Договор аренды земельного участка;
6. Топографический план поверхности месторождения, с пунктами планового и высотного обоснования;
7. Календарные планы горных работ;
8. Вертикальные разрезы;
9. Журнал учета вскрышных и добычных работ;
10. Разрешение на природопользование на соответствующий год.

При ведении горных работ осуществляется контроль за состоянием бортов, траншей, уступов, откосов. В случае обнаружения признаков сдвижения пород работы прекращаются и принимаются меры по обеспечению их устойчивости.



Работы допускается возобновить с разрешения технического руководителя организации по утвержденному им проекту организации работ.

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

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

5.10. Карьерный водоотлив

Гидрогеологические условия простые, максимальная глубина отработки 5м.

В процессе бурения скважин подземные воды не вскрыты.

Паводковые и ливневые воды на обводнении карьеров, учитывая их гипсометрическое положение (графическое приложение 1) влиять не будут, так как они отводятся по существующим логам.

Площадь карьера по верху – 237 888 м² (23,8 га).

В связи с расположением участков выше уровня грунтовых вод поступление воды в карьер возможно только за счет таяния снега и атмосферных осадков. Среднегодовое количество осадков теплого (апрель-октябрь) периода (СП РК – 2.04-01-2017.Строительная климатология) – 235 мм. Максимальное количество осадков в период ливней достигает 75 мм/сутки.

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

среднегодовое количество осадков в теплое время года – 235 мм; интенсивность испарения принята 50%; длительность теплого периода – 210 суток.

Исходя из этого водоприток составит:

$$(237\,888\text{ м}^2 * 0,5 * 0,235) / (210 * 24) = 27\,951,8 / 5\,040 = 5,5\text{ м}^3/\text{час}.$$

б) Увеличение водопритока ожидается за счет снеготаяния и определяется исходя из средней высоты снежного покрова в холодный период (октябрь-март) года (60 мм.); коэффициента K_1 уплотнения (принят 0,3), коэффициента K_2 , учитывающего снежные запасы (принят 2), площади (S) карьера и периода снеготаяния (30 суток).

$$Q_{\text{сн}} = \frac{0,060 * 0,3 * 2,0 * 237\,888}{30 * 24} = \frac{8564}{720} = 11,9\text{ м}^3/\text{час}$$

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

$$Q_{\text{ливн.}} = m * n * S * a, \text{ где}$$

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

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

S – площадь карьера, м²;



а – испарение (50%).

$$Q_{\text{ливн}} = 0,075 * 0,8 * 237\,888 * 0,5 = 7136,6 \text{ м}^3/\text{сутки} = 297,4 \text{ м}^3/\text{час}.$$

При разработке были учтены требования СН РК 2.03.-02-2012 «Инженерная защита в зонах затопления и подтопления», СП РК 2.03.-102-21-2012 «Инженерная защита а зонах затопления и подтопления



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

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



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

7.1 Оценка ожидаемого воздействия на атмосферный воздух

7.1.1 Характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы

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

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

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

- Пыление при проведении работ по снятию вскрыши;
- Пыление при хранении ПРС, вскрыши;
- Пыление при выемочно-погрузочных работах, транспортировании горной массы;
- Выбросы токсичных веществ при работе горнотранспортного оборудования.

Покрывающие породы на месторождениях представлены почвенно-растительным слоем мощностью от 0,3 до 0,4 м.

Месторождение Калмакколь:

Снятие и перемещение почвенно-растительного слоя (ПРС) (источник №6001)

Объем снятия ПРС согласно календарному плану составит:

Год	2026	2027
Объем, м ³	56 200	15 200
Объем, т	98 350	26 600

На месторождении Калмакколь покрывающие породы представлены почвенно-растительным слоем, средней мощностью от 0,3 до 0,4 м.

Средняя плотность ПРС составляет 1,75 т/м³. Влажность 8%.

Снятие и перемещение ПРС (*ист. №6001*) на склады предусмотрено бульдозером производительностью 1169,6 м³/см (255,85т/час).

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

Время работы техники:

Техника	Год отработки /
---------	-----------------



Бульдозер (2 ед.)	время работы техники	
	2026 год	2027 год
	8 час/сутки, 392 час/год	8 час/сутки, 104 час/год

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

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

Добычные работы

Объем добычи полезного ископаемого согласно календарному плану горных работ составит:

Год	2026	2027
Объем, м³	779 300	194 800
Объем, т	1 200 122	299 992

Продуктивная толща представлена суглинком легким пылеватым.

Средняя плотность полезного ископаемого составляет 1,54 т/м³. Влажность 6,9%.

Выемочно-погрузочные работы полезного ископаемого (ист.№6002) предусмотрены экскаватором в автосамосвалы и дальнейшей транспортировкой на строительство дороги.

Производительность экскаватора на месторождении – 2787,8 м³/см (536,6 тонн/час).

Транспортировка полезного ископаемого (ист.№6003) осуществляется автосамосвалами грузоподъемностью 20 тонн, с площадью кузова – 12 м².

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

Время работы техники:

Год отработки	Экскаватор (2ед.)	Автосамосвал (7ед.)
2026 год	8 час/сутки, 1120 час/год	8 час/сутки, 1120 час/год
2027год	8 час/сутки, 280 час/год	8 час/сутки, 280 час/год

При выемочно-погрузочных работах и транспортировке 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».

Карьер для добычи рассматривается как единый источник с одновременным распределением по площади выбросов загрязняющих веществ при выемочно-погрузочных, планировочных и автотранспортных работах согласно «Методическим указаниям по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии» (***ист.№6001***).



Автотранспорт (ист.№6004)

На внутренних карьерных и подъездных дорогах осуществляется пылеподавление с помощью поливооросительной автомашины (1ед).

Эффективность пылеподавления составляет 85%. Расход воды составит 0,3 л/м², кратность пылеподавления - 1 с интервалом 2-2,5 часа.

На отвалообразовании в складах ПРС, а также на вспомогательных работах будет использоваться бульдозер (1 ед).

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

- Экскаватор – 2ед;
- Бульдозер – 2ед;
- Автосамосвал – 9ед;
- Поливомоечная машина – 1ед;
- Автобус ПАЗ – 1ед.

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

В соответствии с п. 24 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую

среду, утв. приказом МЭГиПР РК от 10.03.2021 г. №63, валовые выбросы от двигателей передвижных источников тонна в год (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

Промплощадка

Заправка техники. Заправка техники дизельным топливом будет осуществляться на специальной площадке, топливо доставляется по мере необходимости топливозаправщиком. Пропускная способность узла выдачи топлива 0,4 м³/час. Годовой расход дизельного топлива составляет по 2000 м³ в год на каждом месторождении.

Выброс загрязняющих веществ в атмосферу происходит при отпуске дизтоплива техники через горловины бензобаков (ист.№6005).

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

Склады хранения почвенно-растительного слоя

На месторождении Калмакколь покрывающие породы представлены почвенно-растительным слоем, средней мощностью 0,3 м.

Почвенно-растительный слой будет срезан бульдозером и перемещен за границу карьерного поля, в компактные отвалы (бурты).

На месторождении для складирования ПРС на расстоянии 15 м от карьера будут сформированы бурты ПРС.

Параметры складов ПРС (буртов)

Наименование месторождения	Номер склада ПРС	Длина, м	Ширина, м	Высота, м	Площадь, м ²	№источников выбросов ЗВ
Калмакколь	Бурт №1	430	10,4	3,0	4472,0	ист.№6006
	Бурт №2	430	10,4	3,0	4472,0	ист.№6007
	Бурт №3	420	10,4	3,0	4368,0	ист.№6008
	Бурт №4	390	10,4	3,0	4056,0	ист.№6009
	Бурт №5	470	10,4	3,0	4888,0	ист.№6010
	Бурт №6	420	10,4	3,0	4368,0	ист.№6011



Наименование месторождения	Номер склада ПРС	Длина, м	Ширина, м	Высота, м	Площадь, м ²	№источников выбросов ЗВ
	Бурт №7	254	10,4	3,0	2641,6	<i>ист.№6012</i>
	Бурт №8	254	10,4	3,0	2641,6	<i>ист.№6013</i>

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

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

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период отработки месторождения представлены в таблицах 7.1.1-7.1.10.

Перечень загрязняющих веществ, отходящих от источников загрязнения в атмосферу в период отработки месторождения представлен в таблицах 7.1.11-7.1.20.

Таблица групп суммаций представлена в таблице 7.1.21.



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Жаксынский район, Месторождение Калмакколь

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой воздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца линейного источ- ника /центра площад- ного источника		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1 13	Y1 14	X2 15	
001		Снятие и перемещение почвенно- растительного слоя (ПРС)	1	392	Пылящая поверхность	6001	2					279 410			Площадка 10
001		Выемочно- погрузочные работы п/и	1	1120	Пылящая поверхность	6002	2					480 418			10



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
а линейчика ирина ого ка										
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2908	1 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	3.58		2.974	2026
10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	7.51		36.3	2026



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Жаксынский район, Месторождение Калмакколь

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Транспортировка п/и	1	1120	Пылящая поверхность	6003	2					428 394		10
001		Горнотранспортное оборудование	1	1624	Выхлопная труба	6004	2					316 86		10
003		Заправка техники	1	80	Горловина бензобака	6005	2					250 77		10
002		Бурт ПРС №1	1	8760	Пылящая	6006	2					171		10



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2908	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.374		3.005	2026
10					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.81148		5.95016	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.13177		0.966901	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.11508		0.768195	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.15714		1.1337	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.5157		11.1999	2026
					2732	Керосин (654*)	0.25688		1.85761	2026
10					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000977		0.00007532	2026
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000348022		0.02682468	2026
					2908	Пыль неорганическая,	0.778		3.75	2026



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Жаксынский район, Месторождение Калмакколь

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
					поверхность								305	
002	Бурт ПРС №2		1	8760	Пылящая поверхность	6007	2					152	306	10
002	Бурт ПРС №3		1	8760	Пылящая поверхность	6008	2					446	23	410
002	Бурт ПРС №4		1	8760	Пылящая поверхность	6009	2					419	563	450



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
420						содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
420					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.778		3.75	2026
10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.76		3.664	2026
10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.706		3.4	2026



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Жаксынський район, Месторождение Калмакколь

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
002	Бурт ПРС №5	1	8760	Пылящая поверхность	6010	2						416	584	460
002	Бурт ПРС №6	1	8760	Пылящая поверхность	6011	2						445	2	410
002	Бурт ПРС №7	1	8760	Пылящая поверхность	6012	2						689	197	10



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2908	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.85		4.1	2026
10					2908	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.76		3.664	2026
250					2908	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.46		2.216	2026



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Жаксынський район, Месторождение Калмакколь

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
002		Бурт ПРС №8	1	8760	Пылящая поверхность	6013	2					710 196		10



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
250					2908	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.46		2.216	2026



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Жаксынский район, Месторождение Калмакколь

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов на карте схеме	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца линейного источ- ника /центра площад- ного источника		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1 13	Y1 14	X2 15
001		Снятие и перемещение почвенно- растительного слоя (ПРС)	1	104	Пылящая поверхность	6001	2					279	410	Площадка 10
001		Выемочно- погрузочные работы п/и	1	280	Пылящая поверхность	6002	2					480	418	10



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м³	т/год	
а линейчика ирина ого ка										
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2908	1 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	3.58		0.804	2027
10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	7.51		9.07	2027



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Жаксынский район, Месторождение Калмакколь

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Транспортировка п/и	1	280	Пылящая поверхность	6003	2					428	394	10
001		Горнотранспортное оборудование	1	1624	Выхлопная труба	6004	2					316	86	10
003		Заправка техники	1	80	Горловина бензобака	6005	2					250	77	10
002		Бурт ПРС №1	1	8760	Пылящая	6006	2					171		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 месторождений) (494)	0.374		3.005	2027
10					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.81148		5.95016	2027
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.13177		0.966901	2027
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.11508		0.768195	2027
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.15714		1.1337	2027
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.5157		11.1999	2027
					2732	Керосин (654*)	0.25688		1.85761	2027
10					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000977		0.00007532	2027
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000348022		0.02682468	2027
					2908	Пыль неорганическая,	0.778		3.75	2027



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Жаксынский район, Месторождение Калмакколь

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
					поверхность								305	
002	Бурт ПРС №2		1	8760	Пылящая поверхность	6007	2					152	306	10
002	Бурт ПРС №3		1	8760	Пылящая поверхность	6008	2					446	23	410
002	Бурт ПРС №4		1	8760	Пылящая поверхность	6009	2					419	563	450



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
420						содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
420					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.778		3.75	2027
10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.76		3.664	2027
10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.706		3.4	2027



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Жаксынський район, Месторождение Калмакколь

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
002	Бурт ПРС №5	1	8760	Пылящая поверхность	6010	2						416	584	460
002	Бурт ПРС №6	1	8760	Пылящая поверхность	6011	2						445	2	410
002	Бурт ПРС №7	1	8760	Пылящая поверхность	6012	2						689	197	10



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2908	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.85		4.1	2027
10					2908	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.76		3.664	2027
250					2908	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.46		2.216	2027



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Жаксынський район, Месторождение Калмакколь

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
002		Бурт ПРС №8	1	8760	Пылящая поверхность	6013	2					710 196		10



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
250					2908	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.46		2.216	2027



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2026 год, с учетом мероприятий по снижению выбросов

Жаксынский район, Месторождение Калмакколь

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	0.81148	5.95016	148.754
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.13177	0.966901	16.1150167
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.11508	0.768195	15.3639
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.15714	1.1337	22.674
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.0000009772	0.00007532	0.009415
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	1.5157	11.1999	3.7333
2732	Керосин (654*)				1.2		0.25688	1.85761	1.54800833
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.0003480228	0.02682468	0.02682468
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	17.016	69.039	690.39
	В С Е Г О :						20.004399	90.942366	898.614465

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

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



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2027 год, с учетом мероприятий по снижению выбросов

Жаксынский район, Месторождение Калмакколь

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	0.81148	5.95016	148.754
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.13177	0.966901	16.1150167
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.11508	0.768195	15.3639
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.15714	1.1337	22.674
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.0000009772	0.00007532	0.009415
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	1.5157	11.1999	3.7333
2732	Керосин (654*)				1.2		0.25688	1.85761	1.54800833
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.0003480228	0.02682468	0.02682468
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	17.016	39.639	396.39
	В С Е Г О :						20.004399	61.542366	604.614465

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

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



Таблица групп суммаций на существующее положение

Жаксынський район, Месторождение Калмакколь

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

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

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

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

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

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

В данном проекте проведены расчеты уровня загрязнения атмосферы на период разработки месторождения глин и глинистых пород на месторождении Калмакколь, а также определены максимальные приземные концентрации, создаваемые выбросами загрязняющих веществ. На картах рассеивания загрязняющих веществ изображены:

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

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

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



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

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

Размер основного расчетного прямоугольника месторождения Калининский определен с учетом влияния загрязнения со сторонами 1032*860 м; шаг сетки основного прямоугольника по осям Х и Y принят 86 метров.

В связи с сезонностью работы карьера с учетом режима и интенсивности работ выбран летний период расчета. Расчеты уровня загрязнения атмосферы на период эксплуатации проведены в расчетном прямоугольнике; на границе санитарно-защитной зоны – 100 м.

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

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

Таблица 7.1.2.1

Результат расчета рассеивания по месторождению Калмакколь

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :901 Жаксынский район.
Объект :0002 Месторождение Калмакколь.

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Территория предприятия	ПДК (ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.133469	0.131097	0.133314	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0.2000000	0.0400000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.275230	0.192105	0.125275	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0.4000000	0.0600000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.381562	0.266322	0.173674	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0.1500000	0.0500000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.262577	0.183273	0.119516	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0.5000000	0.0500000
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.004363	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0.0080000	0.0008000*
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.426291	0.247650	0.148058	нет расч.	нет расч.	нет расч.	5.0000000	3.0000000
2732	Керосин (654*)	0.901346	0.309916	0.158571	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1.2000000	0.1200000*
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19) (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.012430	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1.0000000	0.1000000*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.392049	0.284545	0.285826	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0.3000000	0.1000000
07	0301 + 0330	0.724743	0.704060	0.586135	нет расч.	нет расч.	нет расч.		
44	0330 + 0333	1.323817	0.455070	0.232843	нет расч.	нет расч.	нет расч.		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См – сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) – только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДКсс" означает, что соответствующее значение взято как ПДКмр/10.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДКмр.

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



сельских населенных пунктах, утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.

Результаты расчета рассеивания и карты рассеивания по веществам на период разработки месторождения Калмакколь 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:

$$\text{См/ПДК} < 1$$

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 2026-2027 года для месторождения Калмакколь, приведены в таблице 7.1.3.1-7.1.3.10



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Жаксынский район, Месторождение Калмакколь

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								
Промплощадка	6005			0.0000009772	0.00007532	0.0000009772	0.00007532	2026
Итого:				0.0000009772	0.00007532	0.0000009772	0.00007532	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000009772	0.00007532	0.0000009772	0.00007532	2026
***2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
Не организованные источники								
Промплощадка	6005			0.0003480228	0.02682468	0.0003480228	0.02682468	2026
Итого:				0.0003480228	0.02682468	0.0003480228	0.02682468	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0003480228	0.02682468	0.0003480228	0.02682468	2026
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Не организованные источники								
Карьер	6001			3.58	2.974	3.58	2.974	2026
Карьер	6002			7.51	36.3	7.51	36.3	2026
Карьер	6003			0.374	3.005	0.374	3.005	2026
Склады хранения	6006			0.778	3.75	0.778	3.75	2026
Склады хранения	6007			0.778	3.75	0.778	3.75	2026
Склады хранения	6008			0.76	3.664	0.76	3.664	2026
Склады хранения	6009			0.706	3.4	0.706	3.4	2026
Склады хранения	6010			0.85	4.1	0.85	4.1	2026
Склады хранения	6011			0.76	3.664	0.76	3.664	2026
Склады хранения	6012			0.46	2.216	0.46	2.216	2026
Склады хранения	6013			0.46	2.216	0.46	2.216	2026



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Жаксынський район, Месторождение Калмакколь

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Итого:				17.016	69.039	17.016	69.039	
Всего по загрязняющему веществу:				17.016	69.039	17.016	69.039	2026
Всего по объекту:				17.016349	69.0659	17.016349	69.0659	
Из них:								
Итого по организованным источникам:								
Итого по неорганизованным источникам:				17.016349	69.0659	17.016349	69.0659	



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Жаксынский район, Месторождение Калмакколь

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2027 год		на 2027 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Неорганизованные источники								
Промплощадка	6005			0.0000009772	0.00007532	0.0000009772	0.00007532	2027
Итого:				0.0000009772	0.00007532	0.0000009772	0.00007532	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000009772	0.00007532	0.0000009772	0.00007532	2027
***2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
Неорганизованные источники								
Промплощадка	6005			0.0003480228	0.02682468	0.0003480228	0.02682468	2027
Итого:				0.0003480228	0.02682468	0.0003480228	0.02682468	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0003480228	0.02682468	0.0003480228	0.02682468	2027
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Неорганизованные источники								
Карьер	6001			3.58	0.804	3.58	0.804	2027
Карьер	6002			7.51	9.07	7.51	9.07	2027
Карьер	6003			0.374	3.005	0.374	3.005	2027
Склады хранения	6006			0.778	3.75	0.778	3.75	2027
Склады хранения	6007			0.778	3.75	0.778	3.75	2027
Склады хранения	6008			0.76	3.664	0.76	3.664	2027
Склады хранения	6009			0.706	3.4	0.706	3.4	2027
Склады хранения	6010			0.85	4.1	0.85	4.1	2027
Склады хранения	6011			0.76	3.664	0.76	3.664	2027
Склады хранения	6012			0.46	2.216	0.46	2.216	2027
Склады хранения	6013			0.46	2.216	0.46	2.216	2027



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Жаксынський район, Месторождение Калмакколь

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Итого:				17.016	39.639	17.016	39.639	
Всего по загрязняющему веществу:				17.016	39.639	17.016	39.639	2027
Всего по объекту:				17.016349	39.6659	17.016349	39.6659	
Из них:								
Итого по организованным источникам:								
Итого по неорганизованным источникам:				17.016349	39.6659	17.016349	39.6659	



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 Калмаколь, расположенном в Жаксынском 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 7.1.5.2-7.1.5.8.

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



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

П л а н - г р а ф и к
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДК на границе санитарно-защитной зоны
на 2026-2027 гг.

N контрольной точки /Координат ы контрольной точки	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутки	Кем осуществляет ся контроль	Методика проведения контроля
1	2	3	4	5	7	8
Точка №1 – Север Точка №2 – Восток Точка №3 – Юг Точка №4 – Запад	Месторождение Калмакколь	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	1 раз в год (3 квартал)	-	Аккредитова нная лаборатория	Инструментал ьный метод



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 3.10

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

Жаксынский район, Месторождение Калмакколь

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	3.58		Сотрудники предприятия и/или Сторонняя организация	Расчетный метод контроля
6002	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	Ежеквартально	7.51		Сотрудники предприятия и/или Сторонняя организация	Расчетный метод контроля
6003	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	Ежеквартально	0.374		Сотрудники предприятия и/или Сторонняя организация	Расчетный метод контроля
6004	Карьер	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Оксид углерода,	Ежеквартально	0.81148		Сотрудники предприятия и/или Сторонняя организация	Расчетный метод контроля
				0.13177			
				0.11508			
				0.15714			
				1.5157			



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

Жаксынский район, Месторождение Калмакколь

1	2	3	5	6	7	8	9
6005	Промплощадка	Угарный газ (584) Керосин (654*) Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	Ежеквартально	0.25688 0.0000009772 0.0003480228		Сотрудники предприятия и/или Сторонняя организация	Расчетный метод контроля
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)	Ежеквартально	0.778		Сотрудники предприятия и/или Сторонняя организация	Расчетный метод контроля
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)	Ежеквартально	0.778		Сотрудники предприятия и/или Сторонняя организация	Расчетный метод контроля
6008	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)	Ежеквартально	0.76		Сотрудники предприятия и/или Сторонняя организация	Расчетный метод контроля
6009	Склады хранения	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	Ежеквартально	0.706		Сотрудники предприятия и/или Сторонняя организация	Расчетный метод контроля



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 3.10

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

Жаксынський район, Месторождение Калмакколь

1	2	3	5	6	7	8	9
6010	Склады хранения	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	Ежеквартально	0.85		Сотрудники предприятия и/или Сторонняя организация	Расчетный метод контроля
6011	Склады хранения	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	Ежеквартально	0.76		Сотрудники предприятия и/или Сторонняя организация	Расчетный метод контроля
6012	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)	Ежеквартально	0.46		Сотрудники предприятия и/или Сторонняя организация	Расчетный метод контроля
6013	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)	Ежеквартально	0.46		Сотрудники предприятия и/или Сторонняя организация	Расчетный метод контроля



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

Жаксынский район, Месторождение Калмакколь

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	3.58		Сотрудники предприятия и/или Сторонняя организация	Расчетный метод контроля
6002	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	Ежеквартально	7.51		Сотрудники предприятия и/или Сторонняя организация	Расчетный метод контроля
6003	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	Ежеквартально	0.374		Сотрудники предприятия и/или Сторонняя организация	Расчетный метод контроля
6004	Карьер	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода,	Ежеквартально	0.81148		Сотрудники предприятия и/или Сторонняя организация	Расчетный метод контроля
				0.13177			
				0.11508			
				0.15714			
				1.5157			



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 3.10

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

Жаксынский район, Месторождение Калмакколь

1	2	3	5	6	7	8	9
6005	Промплощадка	Угарный газ (584) Керосин (654*) Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	Ежеквартально	0.25688 0.0000009772 0.0003480228		Сотрудники предприятия и/или Сторонняя организация	Расчетный метод контроля
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)	Ежеквартально	0.778		Сотрудники предприятия и/или Сторонняя организация	Расчетный метод контроля
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)	Ежеквартально	0.778		Сотрудники предприятия и/или Сторонняя организация	Расчетный метод контроля
6008	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)	Ежеквартально	0.76		Сотрудники предприятия и/или Сторонняя организация	Расчетный метод контроля
6009	Склады хранения	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	Ежеквартально	0.706		Сотрудники предприятия и/или Сторонняя организация	Расчетный метод контроля



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 3.10

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

Жаксынський район, Месторождение Калмакколь

1	2	3	5	6	7	8	9
6010	Склады хранения	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	Ежеквартально	0.85		Сотрудники предприятия и/или Сторонняя организация	Расчетный метод контроля
6011	Склады хранения	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	Ежеквартально	0.76		Сотрудники предприятия и/или Сторонняя организация	Расчетный метод контроля
6012	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)	Ежеквартально	0.46		Сотрудники предприятия и/или Сторонняя организация	Расчетный метод контроля
6013	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)	Ежеквартально	0.46		Сотрудники предприятия и/или Сторонняя организация	Расчетный метод контроля



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

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

Графическая интерпретация достаточности размеров расчетной санитарно-защитной зоны на месторождении глин и глинистых пород на месторождении Калмакколь, отображены в приложении 3.

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

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

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



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

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

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

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

7.1.6.2 Функциональное зонирование территории СЗЗ

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

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

Земельные участки расположения месторождений расположены на открытой местности.

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

Предприятием соблюден режим санитарно-защитной зоны.

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

7.1.6.3 Мероприятия и средства по организации и благоустройству СЗЗ

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

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

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

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

Рекомендуется посадка саженцев на границе СЗЗ (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от



застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами, с обязательным обоснованием в проекте СЗЗ, в количестве 35 штук/год.

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

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

7.1.7. Общие выводы

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

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

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

7.2. Оценка ожидаемого воздействия на воды

7.2.1 Водопотребление и водоотведение

Расчетный расход воды на месторождении принят:

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

- на нужды пылеподавления пылящих поверхностей;

- на нужды наружного пожаротушения 10л/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.

Схема водоснабжения следующая:



- вода питьевого качества доставляется в 5-литровых емкостях в бутилированной виде. В нарядной предусматривается установка эмалированной закрытой емкости объемом 0,5 м³;

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

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

Орошение автодорог водой намечено производить в течение 1 смены в сутки поливомоечной машиной Камаз.

Общая средняя длина орошаемых внутримплощадочных и внутрикарьерных автодорог, буртов ПРС и забоев составит 9,0 км. Расход воды при поливе автодорог – 0,3 л/м².

$$S_{об}=2500 \text{ м} \cdot 15 \text{ м} = 37500 \text{ м}^2$$

где:

15 м – ширина поливки поливочной машины.

Площадь автодороги, орошаемой одной машиной за смену:

$$S_{см} = Q \cdot K / q = 12000 \cdot 1 / 0,3 = 40000 \text{ м}^2$$

где:

Q = 12000 л – емкость цистерны;

K = 1 – количество заливок;

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

Потребное количество поливомоечных машин Камаз:

$$N = (S_{об} / S_{см}) \cdot n = (37500 / 40000) \cdot 1 = 0,9 = 1 \text{ шт}$$

где:

n = 1 кратность обработки автодороги.

Планом принята одна поливомоечная автомашина Камаз, с учетом использования на орошении горной массы на экскавации и полива горной массы, складированной в бурты.

Суточный расход воды на орошение автодорог и забоев составит:

$$V_{сут} = S_{об} \cdot q \cdot n \cdot N_{см} = 37500 \cdot 0,3 \cdot 1 \cdot 1 = 11250 \text{ л} = 11,25 \text{ м}^3$$

где:

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

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

Стоки из емкости будут откачиваться ассенизационной машиной, заказываемой по договору с коммунальным предприятием района на основе



договора по факту выполнения услуг. Периодически будет производиться дезинфекция емкости хлорной известью. Для уборки помещений, туалетов (очистка, хлорирование) предусмотрена уборщица.

7.2.2 Воздействие на поверхностные и подземные воды

Поверхностные воды

Месторождение Байтас:

Ближайший водный объект для участка – река Жаман Кайракты в 15 км южнее участка.

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

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

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

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

7.2.3. Мероприятия по снижению воздействия на водные объекты

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

1. Соблюдать специальный режим хозяйственной деятельности для предотвращения загрязнения, засорения и истощения рек;
2. Соблюдать требования «Правил установления водоохранных зон и полос», утвержденных приказом Министра сельского хозяйства РК от 18 мая 2015 года № 19-1/446;
3. Исключить изменение русел рек, а также их водохозяйственного режима и гидрологических характеристик;
4. Соблюдать требования статей 112-116, 119, 125, 126 Водного кодекса РК;
5. Все мероприятия и работы организовывать в строгом соответствии проектным решениям.

Для предотвращения возможных отрицательных воздействий при проведении геологоразведочные работы на водные ресурсы, настоящим проектом предусмотрены водоохранные мероприятия, согласно требованиям статей 112,113,114,115 Водного Кодекса Республики Казахстан.

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

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

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

- внедрение технически обоснованных норм водопотребления;



- сбор хозяйственно-бытовых стоков в специальный герметичный выгреб с последующей откачкой и вывозом в спец. места, специализированной организацией на основании договора;

- планировка территории с целью организованного отведения ливневых стоков с площадки предприятия;

- при производстве работ предусмотрены механизмы и материалы исключающие загрязнения территории;

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

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

Водные объекты подлежат охране с целью предотвращения:

- нарушения экологической устойчивости природных систем;

- причинения вреда жизни и здоровью населения;

- уменьшения рыбных ресурсов и других водных животных;

- ухудшения условий водоснабжения;

- снижения способности водных объектов к естественному воспроизводству и очищению;

- ухудшения гидрологического и гидрогеологического режима водных объектов;

- других неблагоприятных явлений, отрицательно влияющих на физические, химические и биологические свойства водных объектов.

Охрана водных объектов от загрязнения выполняется за счет мероприятий:

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

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

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

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

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

Статья 219 Экологического кодекса РК. Общие положения об экологических требованиях по охране водных объектов



1. В целях предупреждения вредного антропогенного воздействия на водные объекты экологическим законодательством Республики Казахстан устанавливаются обязательные для соблюдения при осуществлении деятельности экологические требования по охране поверхностных и подземных вод.

2. Местные представительные органы областей, городов республиканского значения, столицы вправе своими нормативными правовыми актами по согласованию с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды предусматривать введение дополнительных экологических требований в области охраны водных объектов на территориях отдельных административно-территориальных единиц в случаях, когда на таких территориях не соблюдаются установленные экологические нормативы качества вод.

Статья 212 Экологического кодекса РК. Водные объекты и их охрана

1. Водные объекты в соответствии с экологическим законодательством Республики Казахстан подлежат охране от:

- 1) антропогенного загрязнения;
- 2) засорения;
- 3) истощения.

2. Водные объекты в соответствии с экологическим законодательством Республики Казахстан подлежат охране с целью предотвращения:

- 1) причинения вреда жизни и (или) здоровью людей;
- 2) нарушения устойчивости функционирования экологических систем;
- 3) опустынивания, деградации земель, лесов и иных компонентов природной среды;
- 4) сокращения биоразнообразия;
- 5) причинения экологического ущерба.

3. Загрязнением водных объектов признается присутствие в поверхностных или подземных водах загрязняющих веществ в концентрациях или физических воздействий на уровнях, превышающих установленные государством экологические нормативы качества вод, за исключением объектов, оборудованных и предназначенных для размещения отходов и сброса сточных вод, предотвращающих загрязнение земной поверхности, недр, поверхностных и подземных вод.

Источниками загрязнения водных объектов признаются поступления загрязняющих веществ, физических воздействий в водные объекты в результате антропогенных и природных факторов, а также образование загрязняющих веществ в водных объектах в результате происходящих в них химических, физических и биологических процессов.

Охрана водных объектов осуществляется от всех видов загрязнения, включая диффузное загрязнение (загрязнение через поверхность земли, почву, недра или атмосферный воздух).

4. Засорением водных объектов признается попадание в них твердых и нерастворимых отходов.

Засорение водных объектов запрещается.

В целях охраны водных объектов от засорения не допускается также засорение водосборных площадей водных объектов, ледяного и снежного покрова водных объектов, ледников.



5. Истощением водных объектов признается уменьшение стока, запасов поверхностных вод или снижение объемов запасов подземных вод ниже минимально допустимого уровня.

Требования, направленные на предотвращение истощения водных объектов, устанавливаются водным законодательством Республики Казахстан и настоящим Кодексом.

Также проектом предусмотрены противопаводковые мероприятия:

Проектом будет предусмотрено обваловка участка по контуру карьер.

На территории карьера исключены опасные геологические и геотехнические явления типа селей, обвалов, оползней и другие. От ливневых осадков территория защищена соответствующей планировкой. Для избежания прорывов поверхностных вод, стекающих к карьеру с более возвышенных мест водосборной площади отсыпаны бурты ПРС.

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 «UNISERV». 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

Карьер свободен от земель сельскохозяйственного назначения.

Участок располагается на значительном удалении от жилых застроек. Строений и лесонасаждений, подлежащих сносу или вырубке, на отведенной территории нет.

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

Площадь месторождения составляет: Калмакколь – 23,8 га.

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

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

7.4.2. Мероприятия по снижению воздействия на земельные ресурсы и почвы

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

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.



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

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

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

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

При выборе направления рекультивации нарушенных земель должны быть учтены:

- 1) характер нарушения поверхности земель;
- 2) природные и физико-географические условия района расположения объекта;
- 3) социально-экономические особенности расположения объекта с учетом перспектив развития такого района и требований по охране окружающей среды;
- 4) необходимость восстановления основной площади нарушенных земель под пахотные угодья в зоне распространения черноземов и интенсивного сельского хозяйства;
- 5) необходимость восстановления нарушенных земель в непосредственной близости от населенных пунктов под сады, подсобные хозяйства и зоны отдыха, включая создание водоемов в выработанном пространстве и декоративных садово-парковых комплексов, ландшафтов на отвалах вскрышных пород и отходов обогащения;
- 6) выполнение на территории промышленного объекта планировочных работ, ликвидации ненужных выемок и насыпи, уборка строительного мусора и благоустройство земельного участка;
- 7) овраги и промоины на используемом земельном участке, которые должны быть засыпаны или выположены;
- 8) обязательное проведение озеленения территории.

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

- 1) соответствовать санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам проектирования, строительства и эксплуатации полигонов захоронения промышленных отходов;
- 2) иметь слабофильтрующие грунты при стоянии грунтовых вод не выше двух метров от дна емкости с уклоном на местности 1,5 процента в сторону водоема, сельскохозяйственных угодий, лесов, промышленных предприятий;



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

4) сохранению достигнутого уровня мелиорации;

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

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

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

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

7.4.4. Общие выводы

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



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

7.5. Оценка ожидаемых физических воздействий на окружающую среду

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

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

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

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

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

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

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

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

Световое загрязнение - нарушение естественной освещенности среды. Приводит к нарушению ритмов активности живых организмов. Использование на



территории объекта современного светового оборудования исключает возможность светового загрязнения.

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

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

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

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

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

Радиационное загрязнение – Максимальное значение удельной эффективной активности, определенной прямым гамма-спектральным методом намного ниже допустимых (для материалов I класса удельная эффективная активность Аэфф.м до 370 Бк/кг) по участку Калмакколь от 168,22 до 217,56 Бк/кг, что позволяет отнести продуктивную толщу по радиационно-гигиенической безопасности к строительным материалам I класса и определяет возможность ее использования при любых видах гражданского и промышленного строительства.

7.6. Оценка ожидаемого воздействия на растительный и животный мир

Естественный растительный покров Акмолинской области изменяется в соответствии с широтной географической зональностью, чему способствует равнинность территории, обуславливающая закономерное размещение климатических условий.



Кроме климатических, большое влияние на размещение типов растительного покрова оказывают местные особенности природы: мезо- и микрорельеф, состав материнских пород, гидрологический режим почв и т.д.

По растительному покрову территория располагается в пределах двух природных зон: лесостепной и степной. На лугах растут вязил, мышиный горошек, лютик, вероника, кукушкины слезы, лук, подмаренник; из злаков – мятлик, пырей, аржанец, костер и др.; из кустарников – паслен, таволга, шиповник, смородина, ивы, по илистым берегам – ежевика, реже встречаются кусты черемухи, боярышника, крушины.

По берегам озер, болот растут камыш, осока и пр. В степи растут лапчатка, ветреница, морковник, колокольчики, клубника; в березовых колках – саранки, костянка. Древесная растительность на территории района размещена в виде отдельных рощ, называемых «колками», занимающих небольшие понижения площадью в несколько гектаров. Преобладающей породой в колках является береза, кое-где с примесью осины и тала. В более увлажненных или заболоченных местах нередко довольно крупные заросли ивы.

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

Из птиц наиболее многочисленны полевые жаворонки, кулики. Все они питаются смешанной пищей и в большом количестве поедают семена и побеги растений. С обилием массовых зеленоядных насекомых и грызунов связана довольно высокая численность хищников, среди которых наиболее обычны лисица, степной хорь, луговые и степные луны, пустельга обыкновенная, обыкновенный канюк.

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

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

Млекопитающие – лось, марал, асканийский олень, сибирская косуля, кабан, рысь, лисица, корсак, енотовидная собака, ласка, горноста́й, степной хорек, барсук, обыкновенная белка, байбак или степной сурок, ондатра или мускусная крыса, заяц-русак, заяц беляк. Птицы – все виды гусей, все виды уток, белая куропатка, тетерев, глухарь, серая куропатка, лысуха, перепел, кулик, голубь.

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

- не допускать расширения производственной деятельности за пределы отведенного земельного участка;
- строго соблюдать технологию ведения работ по производству, использовать технику и оборудование с минимальным шумовым уровнем;
- запрещать перемещение автотранспорта вне проезжих мест;
- соблюдать установленные нормы и правила природопользования;
- проводить просветительскую работу экологического содержания в области бережного отношения и сохранения растительного и животного мира;
- проводить озеленение и благоустройство территории предприятия.



- озеленение территорий административно-территориальных единиц, увеличение площадей зеленых насаждений, посадок на территориях предприятий, вокруг больниц, школ, детских учреждений и освобождаемых территориях, землях, подверженных опустыниванию и другим неблагоприятным экологическим факторам;

- соблюдать мероприятия в разделе 2.9.1 настоящего проекта.

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

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

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

7.7. Оценка ожидаемого воздействия на социально-экономическую среду

Жаксынский район – это важный регион в Республике Казахстан. Отдел экономики и финансов Жаксынского района является государственным органом, ответственным за бюджетное планирование, исполнение бюджета и составление отчетности. Он также занимается стратегическим и экономическим планированием, направленным на реализацию приоритетных задач социально-экономического развития района.

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

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



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

8.1. Виды и объемы образования отходов

Питание и проживание рабочего персонала предусмотрено в вахтовом городке.

Вода питьевого качества доставляется флягами из села Калмакколь ежедневно. Заправка экскаватора, бульдозера, погрузчика дизельным топливом будет осуществляться на их рабочих местах. Доставка дизельного топлива будет производиться автозаправщиком по мере необходимости.

Для доставки работающих на карьер используется микроавтобус Газель.

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

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

- Твердые бытовые отходы.

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

Хранение в отдельном металлическом контейнере. По мере накопления (в срок не более 6 мес.) будут вывозиться с территории, согласно договору, со специализированной организацией.

Подъездные пути и пешеходные дорожки к площадке устраивают с твердым покрытием (бетонные плиты) и отводом атмосферных осадков к водостокам.

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

Обоснование и расчет образования объемов отходов

Расчет образования твердых бытовых отходов месторождения Калмакколь:

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

Норма образования бытовых отходов (m_1 , т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – $0,3 \text{ м}^3/\text{год}$ на человека, списочной численности работающих на предприятии и средней плотности отходов, которая составляет $0,25 \text{ т}/\text{м}^3$.

$$M_{\text{обр}} = 0,3 \text{ м}^3/\text{год} * 13 \text{ чел} * 0,25 \text{ т}/\text{м}^3 = 0,975 \text{ тонн}/\text{год}$$

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 $1,5 \times 1,5 \text{ м}$, высотой 15 см от поверхности покрытия. Подъездные пути и пешеходные дорожки к площадке устраивают с



твердым покрытием (бетонные плиты) и отводом атмосферных осадков к водостокам. В дальнейшем, по договору со сторонней организацией, мусор и пищевые отходы по мере заполнения контейнеров вывозятся, для их дальнейшей утилизации. Контейнера будут обрабатываться и дезинфицироваться хлорсодержащими средствами. Площадка расположена на расстоянии 25 м от передвижного бытового вагончика.

Наименование отходов	Количество, тонн/год
Твердые бытовые отходы	2026-2027 гг. – 0,975
ИТОГО ПО ПРЕДПРИЯТИЮ:	2026-2027 гг. – 0,975

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

Таблица 8.1.1

**Лимиты накопления отходов производства и потребления
месторождения Калмакколь на 2026-2027 гг.**

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
2026-2027 гг.		
Всего	-	0,975
в том числе отходов производства	-	0
отходов потребления	-	0,975
Опасные отходы		
Не опасные отходы		
смешанные коммунальные отходы (ТБО)	-	0,975
Зеркальные		
перечень отходов	-	0

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

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

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



выделяются от первоначальных отходов косвенным образом; стойкие органические загрязнители.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

8) по очистке и повторному использованию буровых растворов;

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



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

2. При проведении операций по недропользованию недропользователи обязаны обеспечить соблюдение решений, предусмотренных проектными документами для проведения операций по недропользованию, а также следующих требований:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



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

Учсть 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 № КР ДСМ-331/2020.*).

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

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

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

В процессе добычи предполагается образование следующих видов отходов:

Твердо-бытовые отходы (№20 03 01) - представляют собой продукты, образующиеся в процессе жизнедеятельности работников предприятия (период эксплуатации). Данный вид отходов относится к неопасным.

8.3 План управления отходами

Управление отходами – это деятельность по планированию, реализации, мониторингу и анализу мероприятий по обращению с отходами производства и потребления.

Стратегическим планом развития Республики Казахстан до 2020 года, утвержденным Указом Президента Республики Казахстан от 1 февраля 2010 года



№ 922 указана необходимость оптимизации системы управления устойчивого развития и внедрения политики «зеленой» низкоуглеродной экономики, в том числе в вопросах привлечения инвестиций, решения экологических проблем, снижения негативного воздействия антропогенной нагрузки, комплексной переработки отходов.

В отношении отходов производства, в том числе опасных отходов, владельцами отходов в рамках действующего законодательства принимаются конкретные меры.

В отношении отходов потребления проблемой, отрицательно влияющей на экологическую обстановку, является увеличение объема образования и накопления твердых бытовых отходов, существующее состояние раздельного сбора, утилизации и переработки коммунальных отходов.

Порядок управления отходами производства на предприятии охватывает весь процесс образования отходов до использования, утилизации, уничтожения или передачи сторонним организациям, а также процедуру составления статистической отчетности, которая является обязательным приложением к отчету по производственному экологическому контролю.

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

Этапы технологического цикла отходов - последовательность процессов обращения с конкретными отходами в период времени от их появления (на стадиях жизненного цикла продукции), паспортизации, сбора, сортировки, транспортирования, хранения (складирования), включая утилизацию и/или захоронение (уничтожение) отхода, до окончания их существования.

Появление отходов имеет место в технологических и эксплуатационных процессах, а также от объектов в период их ликвидации (1-й этап).

Сбор и/или накопление объектов и отходов (2-й этап) в установленных местах должны проводиться на территории владельца или другой санкционированной территории.

Сбор и временное накопление отходов будет производиться в специально отведённых местах, оборудованных контейнерами с плотно закрывающимися крышками.

Идентификация объектов и отходов (3-й этап) может быть визуальной и/или инструментальной по признакам, параметрам, показателям и требованиям, необходимым для подтверждения соответствия конкретного объекта или отхода его описанию.

Идентификация отходов будет производиться визуально, в связи с небольшим объёмом образования отходов.

Сортировка (4-й этап). Разделение и/или смешение отходов согласно определенным критериям на качественно различающиеся составляющие. При необходимости проводят работы по первичному обезвреживанию объектов и отходов.

Смешивание отходов, образующихся на участке работ не предусматривается.

Компонентный состав отходов принят согласно МУ «Методика разработки проектов сразу после образования отходов они сортируются по видам и складываются в контейнеры с плотно закрывающимися крышками, отдельно по видам.



Существует несколько приемов организации сортировки мусорных отходов.

Сортировка твердых бытовых отходов происходит следующим образом:

На территории устанавливаются контейнеры. Контейнеры оборудованы крышками с отверстиями. В каждый выбрасывается определенный материал: стеклотара, пластик, пищевые отходы, макулатура, текстильные изделия.

При паспортизации объектов и отходов (5-й этап) заполняют паспорта и регистрируют каталожные описания в соответствии с принятыми формами.

Согласно п.3 ст.343 Экологического кодекса РК Паспорт опасных отходов представляется в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение трех месяцев с момента образования отходов.

Упаковка объектов и отходов (6-й этап) состоит в обеспечении установленными методами и средствами (с помощью укладки в тару или другие емкости, пакетированием, брикетированием с нанесением соответствующей маркировки) целостности и сохранности объектов и отходов в период их сортировки, погрузки, транспортирования, складирования, хранения в установленных местах.

Таким образом, временное накопление отходов предусмотрено в специализированных контейнерах, расположенные вблизи передвижного вагончика. Образующие 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 образующих 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 2026-2027 гг.

№	Наименование мероприятий	Ожидаемые результаты (показатель результата)	Форма завершения	Сроки исполнения	Ответственные за исполнение	Ориентировочная стоимость	Источники финансирования
1	2	3	4	5	6	7	8
Цель Программы: постепенное сокращение объема образуемых отходов							
Задача 1: Надлежащая утилизация отходов производства и потребления. Обеспечение экологической безопасности при захоронении отходов							
1	Сбор, транспортировка и утилизация отходов производства и потребления, проведение мероприятий, направленных на предотвращение загрязнения	<i>Качественный показатель:</i> Выполнение законодательных требований/ 100% Исключение несанкционированного загрязнения окружающей среды. Передача отходов в специализированные компании на утилизацию. Уменьшение объема накопления отходов. <i>Количественный показатель:</i> Отходы, подлежащие дальнейшей передачи, будут переданы на утилизацию/ 100%.	Предотвращение загрязнения земель	2026-2027 гг.	Отдел ООС, руководители производственных отделов	2026-2027 гг. – по 30,0 тыс. тенге	Собственные средства
2	Передача отходов сторонней организации для повторного использования	Передача сторонним организациям по договору для удаления или захоронения	Двусторонне подписанные акты выполненных работ с подрядными организациями	2026-2027 гг.	Отдел ООС	Стоимость будет определяться на ежегодной основе по результатам анализа предложений	Собственные средства
Задача 2: Оптимизация существующей системы управления отходами							
3	Оптимизация системы учёта и контроля образования, движения отходов на всех этапах жизненного цикла	Улучшение контроля реализации программы/ 100 % Обеспечение соблюдения требований законодательства РК в области обращения с отходами/ 100 %	Отчёт по опасным отходам; Заключение договоров со специализированными организациями на вывоз и утилизацию отходов	2026-2027 гг.	Отдел ООС	Не требуется	Собственные средства



Задача 3: Минимизация образования отходов производства и потребления							
5	Организация системы обучения специалистов в сфере обращения с отходами производства и потребления	Экологическое просвещение и пропаганда в области обращения с отходами производства и потребления	Отчёт о количестве подготовленных специалистов (чел)	2026-2027 гг.	Отдел ООС	По факту	Собственные средства
6	Защита земель от загрязнения отходами производства и потребления, химическими и другими вредными веществами	Уменьшение объема накопления отходов/ 100 %	Охрана земельных ресурсов	2026-2027 гг.	Отдел ООС, руководители производственных отделов	Не требуется	Собственные средства
7	Регулярная уборка прилегающей территории, с исключением длительного складирования отходов производства на территории предприятия	Субботники – 8 дней в году	Субботники – 8 дней в году	2026-2027 гг.	Отдел ООС, руководители производственных отделов	2026-2027 гг. – по 10,0 тыс. тенге	Собственные средства
8	Сортировка образующегося ТБО по морфологическому составу – бумага и древесина, пищевые отходы, стекло, пластмассы, металлы. Передача по договору на переработку как вторсырье	Бумага и древесина -60%; Тряпье – 7%; Пищевые отходы –10%; Стекло – 6%; Металлы – 5%; Пластмасса – 12%;	Сортировка образующегося ТБО по морфологическому составу в контейнер	2026-2027 гг.	Отдел ООС, руководители производственных отделов	Не требуется	Собственные средства

Фактические расходы на мероприятия по реализации программы по управлению отходами будут определены в зависимости от объемов образования отходов.



8.4 Мероприятия по снижению воздействия отходов на окружающую среду

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

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

8.5 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

Административно участок Калмакколь расположен в Жаксынском районе Акмолинской области.

Ближайшим населенным пунктом для участка является – село Калмакколь расположенное в 4,9 км в север-северо-западном направлении от участка.

Ближайший водный объект для участка – река Жаман Кайракты в 15 км южнее участка.

Рельеф. На территории Акмолинской области выделяются лесостепная (колючая лесостепь), степень и сухостепная природные зоны.

Климат. Климат резко континентальный: жаркий летом, суровый зимой, продолжительность безморозного периода составляет 115-120 дней.

Гидрография. Наиболее крупными реками области является Есиль и Чаглинка.

Реки мелководны, несудоходны, питаются за счет талых вод и в меньшей степени - грунтовых источников.

Растительность довольно разнотравная – наблюдаются как лесостепные, так и полупустынные ассоциации.

Экономическая характеристика района. В экономическом отношении район является преимущественно сельскохозяйственным. Небольшие промышленные предприятия занимаются обработкой сельскохозяйственной продукции. Для транспортировки зерна до железнодорожной станции Атбасар, между станцией и с. Тахтаброд построена узкоколейная железная дорога.

Населенные пункты района связаны между собой сетью асфальтированных и грейдерных дорог.

Степень воздействия планируемых работ на атмосферный воздух является незначительной. Основной вклад в выбросы в атмосферу дают источники загрязняющих веществ, связанные с основными технологическими процессами. Вклад остальных источников незначителен. Предприятие не оказывает значительного влияния на качество атмосферного воздуха на границе СЗЗ и жилой зоны, нормативное качество воздуха обеспечивается.

Использование водных ресурсов будет осуществляться в рамках необходимой потребности. Сбросы производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод в поверхностные и подземные водные источники исключается. Негативное воздействие на водные ресурсы отсутствует.

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

На рассматриваемой территории природные зоны, памятники истории и культуры, входящие в список охраняемых государством объектов, отсутствуют.

Ввиду незначительности вклада объекта в общее состояние окружающей природной среды существенного воздействия на здоровье населения не ожидается.



10. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Административно участок Калмакколь расположен в Жаксынском районе Акмолинской области.

Ближайшим населенным пунктом для участка является – село Калмакколь расположенное в 4,9 км в север-северо-западном направлении от участка.

Ближайший водный объект для участка – река Жаман Кайракты в 15 км южнее участка.

При планировании намечаемой деятельности, заказчик, совместно с проектировщиком, провели всесторонний анализ технологий производства, расположения строений, режима работы предприятия и выбрали наиболее рациональный вариант.

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

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

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

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

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

При проведении оценки воздействия на окружающую среду проводятся общественные слушания, что обеспечит гласность принятия решений и доступность экологической информации, т.е. будут соблюдены права и законные интересы населения затрагиваемой намечаемой деятельностью территории.



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

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

В связи с воздействием, на работающих шума и вибраций на территории промплощадки предусмотрено помещение – передвижной бытовой вагончик для периодического отдыха и проведения профилактических процедур.

Режим работы на карьерах предусматривается сезонный (203 рабочих дней), в одну смену, продолжительностью 8 часов.

В проекте предусматривается молниезащита временного передвижного вагончика, расположенного на промплощадке карьера. Объект относится, к третьей категории по молниезащите. Молниезащита выполняется с помощью стержневых молниеприемников, либо металлической защитной сетки, укладываемой на кровле зданий с присоединением к заземляющим устройствам.

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

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

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

Экономическая деятельность предприятия окажет прямое и косвенное благоприятное воздействие на финансовое положение области. Сведения о финансировании работ с разбивкой по годам приведены в Плане горных работ – раздел 9.2.

11.2. Биоразнообразие

Естественный растительный покров Акмолинской области изменяется в соответствии с широтной географической зональностью, чему способствует равнинность территории, обуславливающая закономерное размещение климатических условий.

Кроме климатических, большое влияние на размещение типов растительного покрова оказывают местные особенности природы: мезо- и микрорельеф, состав материнских пород, гидрологический режим почв и т.д.

По растительному покрову территория располагается в пределах двух природных зон: лесостепной и степной. На лугах растут вязил, мышиный горошек, лютик, вероника, кукушкины слезы, лук, подмаренник; из злаков – мятлик, пырей, аржанец, костер и др.; из кустарников – паслен, таволга, шиповник, смородина, ивы, по илистым берегам – ежевика, реже встречаются кусты черемухи, боярышника, крушины.

По берегам озер, болот растут камыш, осока и пр. В степи растут лапчатка, ветреница, морковник, колокольчики, клубника; в березовых колках – саранки,



костянка. Древесная растительность на территории района размещена в виде отдельных рощ, называемых «колками», занимающих небольшие понижения площадью в несколько гектаров. Преобладающей породой в колках является береза, кое-где с примесью осины и тала. В более увлажненных или заболоченных местах нередко довольно крупные заросли ивы.

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

Из птиц наиболее многочисленны полевые жаворонки, кулики. Все они питаются смешанной пищей и в большом количестве поедают семена и побеги растений. С обилием массовых зеленоядных насекомых и грызунов связана довольно высокая численность хищников, среди которых наиболее обычны лисица, степной хорь, луговые и степные луны, пустельга обыкновенная, обыкновенный канюк.

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

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

Млекопитающие – лось, марал, асканийский олень, сибирская косуля, кабан, рысь, лисица, корсак, енотовидная собака, ласка, горностай, степной хорек, барсук, обыкновенная белка, байбак или степной сурок, ондатра или мускусная крыса, заяц-русак, заяц-беляк. Птицы – все виды гусей, все виды уток, белая куропатка, тетерев, глухарь, серая куропатка, лысуха, перепел, кулик, голубь.

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

- не допускать расширения производственной деятельности за пределы отведенного земельного участка;
- строго соблюдать технологию ведения работ по производству, использовать технику и оборудование с минимальным шумовым уровнем;
- запрещать перемещение автотранспорта вне проезжих мест;
- соблюдать установленные нормы и правила природопользования;
- проводить просветительскую работу экологического содержания в области бережного отношения и сохранения растительного и животного мира;
- проводить озеленение и благоустройство территории предприятия.
- озеленение территорий административно-территориальных единиц, увеличение площадей зеленых насаждений, посадок на территориях предприятий, вокруг больниц, школ, детских учреждений и освобождаемых территориях, землях, подверженных опустыниванию и другим неблагоприятным экологическим факторам;
- соблюдать мероприятия в разделе 2.9.1 настоящего проекта.

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



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

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

11.3. Земли и почвы

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

Площадь месторождения свободна от сельхозугодий.

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

По 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 для участка – река Жаман Кайракты в 15 км южнее участка.

Проектируемый объект не предполагает забор воды из поверхностных водных источников и сбросов непосредственно в поверхностные и подземные водные объекты, поэтому прямого воздействия на водные ресурсы не оказывает.

11.5. Атмосферный воздух

Технологические процессы, которые будут применяться при эксплуатации карьера окажут определенное воздействие на состояние атмосферного воздуха непосредственно на территории размещения объекта.



По масштабам распространения загрязнения атмосферного воздуха выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников загрязнения объектов намечаемой деятельности относятся к локальному типу загрязнения.

Продолжительность воздействия выбросов от исследуемого объекта будет постоянной в период эксплуатации. Интенсивность воздействия на атмосферный воздух находится в пределах допустимых норм, изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости.

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

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

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

11.7. Материальные активы, объекты историко-культурного наследия

Действующее производство ТОО «UNISERV» является самоокупаемым и осуществляет инвестиции из собственных активов. Дополнительных инвестиций за счет бюджета административных и иных органов Республики Казахстан при осуществлении намечаемой деятельности не требуется.

На рассматриваемой территории природные зоны, памятники истории и культуры, входящие в список охраняемых государством объектов, отсутствуют.

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

11.8. Взаимодействие затрагиваемых компонентов

Природно-территориальный комплекс – это совокупность взаимосвязанных природных компонентов на определенной территории, который формируется в течение длительного времени под влиянием внешних и внутренних процессов. В природном комплексе происходит постоянное взаимодействие природных компонентов, все они взаимосвязаны и влияют друг на друга. При изменении одного природного компонента меняется весь природный комплекс.

При реализации намечаемой деятельности нарушения взаимодействия компонентов природной среды не предполагается.

11.9 Воздействие на недра

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



работ.

В штате проектом предусмотрен маркшейдер.

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

1. Комплект документации по горным работам включает:
2. Разрешение на добычу;
3. Отчет о результатах поисково-оценочных работ;
4. План горных работ с согласованиями контролирующих органов;
5. Договор аренды земельного участка;
6. Топографический план поверхности месторождения;
7. Геологические разрезы;
8. Журнал учета вскрышных и добычных работ;
9. Статистическая отчетность баланса запасов полезных ископаемых, форма 2-ОПИ;
10. Разрешение на природопользование на соответствующий год.

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

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

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

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

11.9.1 Охрана недр. Рациональное и комплексное использование недр

Эксплуатация карьера производится в соответствии с требованиями «Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых».

Способ разработки, схема вскрытия и технология добычных работ, принятые в Проекте, обеспечивают:

- безопасное ведение горных работ;
- максимальное и экономически целесообразное извлечение из недр полезного ископаемого, подлежащего разработке в пределах горного отвода;
- исключают выборочную отработку, приводящую к снижению качества остающихся балансовых запасов, которые могут утратить промышленное значение или оказаться полностью потерянными.

В целях комплексного использования покрывающих пород предусмотрено их складирование во внешние отвалы: отвалы почвенного слоя.

11.9.2 Радиационная характеристика добываемого на данной территории полезного ископаемого

Максимальное значение удельной эффективной активности, определенной прямым гамма-спектральным методом намного ниже допустимых (для материалов I класса удельная эффективная активность Аэфф.м до 370 Бк/кг) по участку



Калмакколь от 168,22 до 217,56 Бк/кг, что позволяет отнести продуктивную толщу по радиационно-гигиенической безопасности к строительным материалам I класса и определяет возможность ее использования при любых видах гражданского и промышленного строительства.

11.9.2.1 Требования обеспечения мероприятий по радиационной безопасности

Требования обеспечения мероприятий по радиационной безопасности должны соблюдаться в соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности».

Радиационная безопасность персонала, населения и окружающей природной среды обеспечивается при соблюдении основных принципов радиационной безопасности: обоснование, оптимизация, нормирование.

Принцип обоснования применяется на стадии принятия решения уполномоченными органами при проектировании новых источников излучения и радиационных объектов, выдаче лицензий, разработке и утверждении правил и гигиенических нормативов по радиационной безопасности, а также при изменении условий их эксплуатации.

Принцип нормирования обеспечивается всеми лицами, от которых зависит уровень облучения людей, который предусматривает не превышение установленных гигиеническими нормативами «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности». Оценка радиационной безопасности на объекте осуществляется на основе:

1. характеристики радиоактивного загрязнения окружающей среды;
2. анализа обеспечения мероприятий по радиационной безопасности и выполнения норм, правил и гигиенических нормативов в области радиационной безопасности;
3. вероятности радиационных аварий и их масштабе;
4. степени готовности к эффективной ликвидации радиационных аварий и их последствий;
5. анализа доз облучения, получаемых отдельными группами населения от всех источников ионизирующего излучения;
6. числа лиц, подвергшихся облучению выше установленных пределов доз облучения;
7. эффективности обеспечения мероприятий по радиационной безопасности и соблюдению санитарных правил, гигиенических нормативов по радиационной безопасности.

Общие требования к радиационной безопасности в организации должны включать:

- 1) соблюдение требований Закона Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения», требований гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» и других нормативных правовых актов Республики Казахстан в области обеспечения радиационной безопасности;
- 2) разработку контрольных уровней радиационных факторов в организации и зоне наблюдения с целью закрепления достигнутого уровня радиационной безопасности, а также инструкций по радиационной безопасности;
- 3) планирование и осуществление мероприятий по обеспечению и



совершенствованию радиационной безопасности в организации;

4) систематический контроль радиационной обстановки на рабочих местах, в помещениях, на территории организации;

5) проведение регулярного контроля и учета индивидуальных доз облучения персонала;

6) регулярное информирование персонала об уровнях ионизирующего излучения на их рабочих местах и о величине полученных ими индивидуальных доз облучения;

7) подготовку и аттестацию по вопросам обеспечения радиационной безопасности руководителей и исполнителей работ, специалистов служб радиационной безопасности, других лиц, постоянно или временно выполняющих работы с источниками излучения;

8) проведение инструктажа и проверку знаний персонала в области радиационной безопасности;

9) проведение предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров персонала;

10) своевременное информирование государственных органов, уполномоченных осуществлять государственное управление, государственный надзор и контроль в области обеспечения радиационной безопасности, о возникновении аварийной ситуации, о нарушениях технологического регламента, создающих угрозу радиационной безопасности;

11) выполнение заключений, постановлений и предписаний должностных лиц государственных органов, осуществляющих государственное управление, государственный надзор и контроль в области обеспечения радиационной безопасности.

Радиационная безопасность населения должна обеспечиваться следующими требованиями:

1) созданием условий жизнедеятельности людей, отвечающих требованиям Закона Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения», гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности»;

2) организацией радиационного контроля;

3) эффективностью планирования и проведения мероприятий по радиационной защите в нормальных условиях и в случае радиационной аварии;

4) организацией системы информации о радиационной обстановке.

Требования по обеспечению радиационной безопасности населения распространяются на регулируемые природные источники излучения: изотопы радона и продукты их распада в воздухе помещений, гамма-излучение природных радионуклидов, содержащихся в строительных изделиях, природные радионуклиды в питьевой воде, удобрениях и полезных ископаемых.

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

Максимальное значение удельной эффективной активности, определенной прямым гамма-спектральным методом намного ниже допустимых (для материалов I класса удельная эффективная активность $A_{эфф.м}$ до 370 Бк/кг) по участку



Калмакколь от 168,22 до 217,56 Бк/кг, что позволяет отнести продуктивную толщу по радиационно-гигиенической безопасности к строительным материалам I класса и определяет возможность ее использования при любых видах гражданского и промышленного строительства.

11.9.3 Предложения по организации экологического мониторинга почв

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

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

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

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

Производственный экологический комплекс за состоянием почвенного покрова включает в себя:

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

Для полного контроля за состоянием почв необходимо проводить ряд наблюдений:

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

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

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

Отбор проб и изучение почво-грунтов проводится по сети, размещение которых, относительно источников воздействия, обеспечивает, с учетом реальной возможности проведения наблюдений, объективную оценку происходящих изменений. На каждой точке выполняется описание почвенного разреза, его



идентификация, отбор пробы верхнего горизонта и дополнительно пробы с более низкого горизонта на загрязненной площади.



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

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

Определение возможных существенных воздействий намечаемой деятельности приведено в таблице 12.1.

Таблица 12.1

Определение возможных существенных воздействий намечаемой деятельности

1	Осуществляется в Каспийском море (в том числе в заповедной зоне), на особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения; в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; на территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб; на территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения; в черте населенного пункта или его пригородной зоны; на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия;	Мероприятия представлены в разделе 2.9.1.
2	оказывает косвенное воздействие на состояние земель, ареалов, объектов, указанных в подпункте 1) настоящего пункта;	Воздействие исключено
3	приводит к изменениям рельефа местности, истощению, опустыниванию, водной и ветровой эрозии, селям, подтоплению, заболачиванию, вторичному засолению, иссушению, уплотнению, другим процессам нарушения почв, повлиять на состояние водных объектов;	Воздействие исключено к истощению, опустыниванию, водной и ветровой эрозии, селям, подтоплению, заболачиванию, вторичному засолению, иссушению, уплотнению, другим процессам нарушения почв, Влияние на состояние водных объектов отсутствует.
4	включает лесопользование, использование нелесной растительности, специальное водопользование, пользование животным миром, использование не возобновляемых или дефицитных природных ресурсов, в том числе дефицитных для рассматриваемой территории;	Воздействие исключено



5	связана с производством, использованием, хранением, транспортировкой или обработкой веществ или материалов, способных нанести вред здоровью человека, окружающей среде или вызвать необходимость оценки действительных или предполагаемых рисков для окружающей среды или здоровья человека;	Воздействие исключено
6	приводит к образованию опасных отходов производства и (или) потребления;	Воздействие исключено
7	осуществляет выбросы загрязняющих (в том числе токсичных, ядовитых или иных опасных) веществ в атмосферу, которые могут привести к нарушению экологических нормативов или целевых показателей качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – гигиенических нормативов;	Данный вид воздействия признается возможным. Интенсивность воздействия находится в пределах допустимых норм, изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости.
8	является источником физических воздействий на природную среду: шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей, световой или тепловой энергии, иных физических воздействий на компоненты природной среды;	Данный вид воздействия признается возможным. Интенсивность воздействия находится в пределах допустимых норм, изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости.
9	создает риски загрязнения земель или водных объектов (поверхностных и подземных) в результате попадания в них загрязняющих веществ;	Воздействие исключено
10	приводит к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека;	Воздействие исключено
11	приводит к экологически обусловленным изменениям демографической ситуации, рынка труда, условий проживания населения и его деятельности, включая традиционные народные промыслы;	Воздействие исключено
12	повлечет строительство или обустройство других объектов (трубопроводов, дорог, линий связи, иных объектов), способных оказать воздействие на окружающую среду;	Воздействие исключено
13	оказывает потенциальные кумулятивные воздействия на окружающую среду вместе с иной деятельностью, осуществляемой или планируемой на данной территории;	Воздействие исключено
14	оказывает воздействие на объекты, имеющие особое экологическое, научное, историко-культурное, эстетическое или рекреационное значение, расположенные вне особо охраняемых природных территорий, земель	Воздействие исключено



	оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения и не отнесенные к экологической сети, связанной с особо охраняемыми природными территориями, и объектам историко-культурного наследия;	
15	оказывает воздействие на компоненты природной среды, важные для ее состояния или чувствительные к воздействиям вследствие их экологической взаимосвязи с другими компонентами (например, водно-болотные угодья, водотоки или другие водные объекты, горы, леса);	Воздействие исключено
16	оказывает воздействие на места, используемые (занятые) охраняемыми, ценными или чувствительными к воздействиям видами растений или животных (а именно, места произрастания, размножения, обитания, гнездования, добычи корма, отдыха, зимовки, концентрации, миграции);	Воздействие исключено
17	оказывает воздействие на маршруты или объекты, используемые людьми для посещения мест отдыха или иных мест;	Воздействие исключено
18	оказывает воздействие на транспортные маршруты, подверженные рискам возникновения заторов или создающие экологические проблемы;	Воздействие исключено
19	оказывает воздействие на территории или объекты, имеющие историческую или культурную ценность (включая объекты, не признанные в установленном порядке объектами историко-культурного наследия);	Воздействие исключено
20	осуществляется на неосвоенной территории и повлечет за собой застройку (использование) незастроенных (неиспользуемых) земель;	Воздействие исключено
21	оказывает воздействие на земельные участки или недвижимое имущество других лиц;	Воздействие исключено
22	оказывает воздействие на населенные или застроенные территории;	Воздействие исключено
23	оказывает воздействие на объекты, чувствительные к воздействиям (например, больницы, школы, культовые объекты, объекты, общедоступные для населения);	Воздействие исключено
24	оказывает воздействие на территории с ценными, высококачественными или ограниченными природными ресурсами, (например, с подземными водами, поверхностными водными объектами, лесами, участками, сельскохозяйственными угодьями, рыбохозяйственными водоемами, местами, пригодными для туризма, полезными ископаемыми);	Воздействие исключено
25	оказывает воздействие на участки, пострадавшие от экологического ущерба, подвергшиеся	Воздействие исключено



	сверхнормативному загрязнению или иным негативным воздействиям, повлекшим нарушение экологических нормативов качества окружающей среды;	
26	создаст 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 13 неорганизованных источника выбросов в 2026-2027 гг

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 (Окись 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 (494);
Эффектом суммации вредного действия обладает 3 группы веществ:
 - 30 (0330+0333): сера диоксид + сероводород;
 - 31 (0301+0330): азота диоксид + сера диоксид;

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

Месторождение Калмакколь:

- 2026 г. – 69.0659 т/год;
- 2027 г. – 39.6659 т/год;

Количественная характеристика (г/с, т/год) выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ определена в зависимости от изменения режима работы объекта, технологических процессов и оборудования и с учетом не стационарности выделений во времени.

Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период добычи определено расчетным путем по действующим методическим документам.

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

13.2. Физическое воздействие

Физическое воздействие намечаемой деятельности на компоненты природной среды не будет выходить за рамки предельно допустимых уровней, установленных гигиеническими нормативами Республики Казахстан к физическим факторам.



13.3. Операции по управлению отходами

Под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления. К операциям по управлению отходами относятся:

- накопление отходов на месте их образования;
- сбор отходов;
- транспортировка отходов;
- восстановление отходов;
- удаление отходов;
- вспомогательные операции;
- наблюдение за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
- обслуживание ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

У оператора намечаемой деятельности нет собственных полигонов. В связи с этим управление отходами сводится к накоплению отходов в местах образования.

Операции по транспортировке, утилизации и т.д. будут осуществлять сторонние организации, имеющие соответствующие разрешительные документы на данный вид деятельности, согласно договорам.

Транспортировка отходов будет производиться специально оборудованными для этого транспортными средствами, исключающими попадание отходов в окружающую среду.

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



14. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

В процессе эксплуатации проектируемого объекта образуются следующие виды отходов:

Месторождение Калмакколь:

- Твердо-бытовые отходы (20 03 01) – 0,975 т/год на 2026-2027 гг.;

Лимиты накопления и захоронения 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

Покрывающие породы на месторождениях представлены почвенно-растительным слоем мощностью от 0,3 до 0,4 м.

Почвенно-растительный слой по карьерам будет срезан бульдозером – SHANTUI SD23 и перемещен за границы карьерных полей на расстояние 15 м от бортов карьера в компактные отвалы (бурты). Общий объем снятого почвенно-растительного слоя составит – 71,4 тыс.м³.

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



16. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ

В целом, эксплуатация проектируемого объекта не относится к категории опасных экологических видов деятельности. Строгое соблюдение правил техники безопасности и природоохранных мероприятий, предусмотренных данным проектом, позволяет максимально снизить негативные последствия для окружающей среды.

Руководители проекта несут ответственность за предотвращение аварийных ситуаций на проектируемом объекте, и обязаны обеспечить полную безопасность намечаемой деятельности, взаимодействуя с органами надзора и инспекциями, отвечающими за экологическую безопасность и здоровье людей, работающих на объекте, соблюдать все нормативные требования Республики Казахстан к инженерно-экологической безопасности ведения работ на всех этапах намечаемой деятельности.

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на проектируемом объекте могут являться:

- нарушения технологических процессов;
- технические ошибки обслуживающего персонала;
- нарушения противопожарных норм и правил техники безопасности;
- аварийное отключение систем энергоснабжения;
- стихийные бедствия;
- террористические акты и т.п.

В целях предотвращения возникновения аварийных ситуаций на проектируемом объекте предполагается:

- соблюдение технологического процесса в период эксплуатации объекта;
- постоянный контроль за всеми видами воздействия, который осуществляет персонал, ответственный за ТБ и ООС;
- пропаганда охраны природы;
- оборудование сооружений системой контроля и автоматизации;
- соблюдение правил пожарной безопасности и техники безопасности, охраны здоровья и окружающей среды;
- привлечение для выполнения текущего ремонта оборудования специалистов, прошедших специальное обучение и имеющих допуск к подобным работам;
- подготовка обслуживающего персонала и технических средств к организованным действиям при аварийных ситуациях.

В случае возникновения аварийных ситуаций на объекте должно быть обеспечено оперативное оповещение лиц, ответственных за безопасность.

Для выяснения причин и устранения последствий аварий должны быть приняты безотлагательные меры, в связи, с чем необходимо иметь достаточное количество квалифицированных рабочих, техники и оборудования.

Анализ сценариев наиболее вероятных аварийных ситуаций констатирует возможность возникновения локальной по характеру аварии, которая не приведет к катастрофическим или необратимым последствиям.

Своевременное применение мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволит дополнительно уменьшить их



возможные негативные влияния на окружающую среду, снизить уровни экологического риска.



17. ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Одной из основных задач охраны окружающей среды при строительстве новых объектов является разработка и выполнение природоохранных мероприятий.

Одним из наиболее значимых и необходимых требований для контроля воздействий и разработки конкретных мероприятий по их ограничению и снижению является производственный мониторинг окружающей среды, который предусматривает регистрацию возникающих изменений. Вовремя выявленные негативные изменения в природной среде позволят определить источник негативного воздействия и принять меры по его снижению.

Основные мероприятия по снижению или исключению воздействий, включают современные методы предотвращения и снижения загрязнения, а именно:

- проведение архитектурно-строительных работ в пределах отведенного земельного участка;
- проведение своевременного технического обслуживания и ремонта оборудования;
- обеспечение технологического контроля за соблюдением технологии производственного процесса и технологическими характеристиками оборудования;
- применение пылеподавляющих технологий – гидроорошение технологического оборудования;
- организация системы упорядоченного движения автотранспорта и техники на территории объекта;
- контроль за объемами водопотребления и водоотведения;
- организация системы сбора и хранения отходов, образующихся при его эксплуатации;
- содержание отведенного земельного участка в состоянии, пригодном для дальнейшего использования его по назначению;
- проведение озеленения и благоустройства территории предприятия;
- соблюдение установленных норм и правил природопользования;
- экологическое сопровождение всех видов производственной деятельности;
- проведение просветительской работы экологического содержания в области бережного отношения и сохранения атмосферного воздуха, водных объектов, почв и земельных ресурсов, растительного и животного мира.

При соблюдении предусмотренных проектных решений при эксплуатации карьера, а также при условии выполнения всех предложенных данным проектом природоохранных мероприятий отрицательное влияние на компоненты окружающей среды при реализации намечаемой деятельности исключается.

17.1 Предлагаемые мероприятия по управлению отходами

Цель мероприятий заключается в достижении установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и (или) уровня опасных свойств образуемых и накопленных отходов.



Задачи мероприятия, которые определяют пути достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами.

Задачи направлены на снижение объемов образуемых и накопленных отходов, с учетом:

- внедрения на предприятии имеющихся в мире наилучших доступных технологий по обезвреживанию, вторичному использованию и переработке отходов;
- привлечения инвестиций в переработку и вторичное использование отходов;
- минимизации объемов отходов, вывозимых в накопители отходов для размещения, обезвреживания;
- рекультивации, минимизации отрицательного воздействия накопителей отходов на окружающую среду.

При обращении с отходами намерен по мере выявления технической и экономической целесообразности использовать технологии, предусмотренные в «Перечне наилучших доступных технологий», внедрение которых позволят практически исключить или существенно сократить негативное воздействие хозяйственной деятельности на окружающую среду.

Согласно Экологическому Кодексу РК, нормативным правовым актам, принятым в Республике Казахстан, все отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться с учетом их воздействия на окружающую среду.

В целях предотвращения загрязнения компонентов природной среды накопление и удаление отходов производится в соответствии с международными стандартами и действующими нормативами Республики Казахстан, а также внутренними стандартами, при соблюдении которых должны обеспечиваться условия, когда образующиеся отходы не оказывают вредного воздействия на состояние окружающей среды и здоровье персонала предприятия.

Управление отходами на месторождении осуществляется в рамках действующего природоохранного законодательства РК в части обращения с отходами производства и потребления.

Исходя из этого, при осуществлении производственной и хозяйственной деятельности принята следующая иерархия работы с отходами:

- снижение объемов образования отходов;
- повторное использование (регенерация, восстановление);
- утилизация;
- обезвреживание;
- безопасное размещение.

Система управления отходами также включает:

- инвентаризацию отходов;
- идентификацию образующихся отходов и их учет;
- отдельный сбор отходов (сегрегация) в местах их образования с учётом целесообразного объединения видов по уровню их опасности с целью оптимизации дальнейших способов удаления, а также вторичного использования определённых видов отходов;
- накопление и временное хранение отходов до целесообразного вывоза;
- транспортировку отходов для последующего обращения с ними;
- обезвреживание отходов.



Инвентаризация отходов **ежегодно** на предприятии должно проводится инвентаризация отходов и представляется перечень всех отходов, которые образуются.

Результаты инвентаризации учитывают при установлении стратегических экологических целей и на их основе разрабатывают мероприятия по регенерации, утилизации, обезвреживанию, реализации и отправке на специализированные предприятия отходов производства, которые включаются в программу достижения стратегических экологических целей.

Для снижения объемов отходов, ТБО самим рабочими самостоятельно сортируют по морфологическому составу (органические материалы, стеклобой, пластмасса и т.п.).

После разделения, оставшиеся не опасные отходы, передаются сторонней организацией.

17.2 Мероприятия по охране окружающей среды

Мероприятия по охране окружающей среды – это комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мероприятий, направленных на охрану окружающей среды.

Согласно Приложению 4 экологического кодекса Республики Казахстан предусмотрены следующие мероприятия по охране окружающей среды:

- пылеподавление в теплые периоды года на автомобильных дорогах;
- регулярный техосмотр используемой карьерной техники и автотранспортных средств на минимальный выброс выхлопных газов;
- контроль концентраций загрязняющих веществ, образующихся в ходе деятельности, в окружающей среде;
- контроль за качеством вод;
- четкая организация учета водопотребления и водоотведения;
- сбор хозяйственно-бытовых стоков в обустроенный септик;
- снятие и отдельное складирование плодородного почвенного слоя для последующего его использования при рекультивации нарушенных земель;
- производственный экологический контроль за состоянием почвенного покрова;
- контроль за ведением горных работ, в соответствии с утвержденным планом горных работ;
- выполнение работ только в пределах отведенной территории;
- контроль над своевременным вывозом, соблюдением правил складирования и утилизацией отходов;
- инструктаж персонала, назначение ответственных по операциям обращения с отходами, организация селективного сбора отходов;
- обязательное соблюдение правил техники безопасности.

В дальнейшем при получении экологического разрешения будет разработан План природоохранных мероприятий, где будут включены все мероприятия, предусмотренные проектными материалами.



18. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ

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

Биоразнообразие – это общий термин, охватывающий виды всевозможных местообитаний, например, лесных, пресноводных, морских, почвенных, культурные растения, домашних и диких животных, микроорганизмов. В качестве основы можно выделить три типа разнообразия: экосистемы и ландшафты (разнообразие местообитаний).

Сохранение биоразнообразия очень важно, так как экосистемы и живущие в них организмы очищают воздух, почву и воду, производят кислород, делают климат более благоприятным, защищают от плохих погодных условий, поддерживают плодородие почв и глобальный климат на Земле, поглощают загрязнения.

В целях сохранения биоразнообразия применяется следующая иерархия мер в порядке убывания их предпочтительности:

- первоочередными являются меры по предотвращению негативного воздействия;
- когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить, должны быть приняты меры по его минимизации;
- когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить или свести к минимуму, должны быть приняты меры по смягчению его последствий;
- в той части, в которой негативные воздействия на биоразнообразие не были предупреждены, сведены к минимуму или смягчены, должны быть приняты меры по компенсации потери биоразнообразия.

Принятые проектные решения по реализации намечаемой деятельности не приведут к потере биоразнообразия и исчезновению отдельных видов представителей флоры и фауны.

Характер намечаемой производственной деятельности показывает, что:

- использование объектов растительного и животного мира отсутствует;
- территория воздействия находится вне земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий, а также не входит в водоохранную зону и полосу водных объектов.
- негативного воздействия на здоровье населения прилегающих территорий не ожидается;
- отсутствуют объекты историко-культурного наследия.

На основании вышеизложенного проведение оценки потери биоразнообразия и разработка мероприятий по их компенсации не требуется.



19. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

В настоящем проекте проведен анализ возможных воздействий намечаемой деятельности на различные компоненты природной среды, определены их характеристики в период эксплуатации проектируемого объекта.

Оценка воздействия на окружающую среду показывает, что установка карьера не окажет критического или необратимого воздействия на окружающую среду территории, которая окажется под воздействием намечаемой деятельности.

Проектом установлено, что в период реализации намечаемой деятельности будут преобладать воздействия низкой значимости. Воздействия высокой значимости не выявлены. Обоснования необходимости выполнения операций, влекущих необратимые воздействия, не требуется.

Предпосылок к потере устойчивости экологических систем района проведения планируемых работ не установлено. Ожидаемые воздействия не приведут к необратимым изменениям экосистем.

В сравнительном анализе потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах нет необходимости.



20. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА

Порядок проведения послепроектного анализа в соответствии с пунктом 3 статьи 78 Экологического кодекса Республики Казахстан определен приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 229 от 01.07.2021 г. «Об утверждении правил проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа».

Послепроектный анализ проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

В соответствии с пп. 1. п. 4 главы 2 «Правил проведения послепроектного анализа...», послепроектный анализ проводится при выявлении в ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду и в случаях, если необходимость его проведения установлена и обоснована в отчете о возможных воздействиях на окружающую среду и в заключении по результатам оценки воздействия на окружающую среду.

В ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду не выявлено. Так как проектируемый объект располагается на действующем производстве и в пределах существующей площадки каких-либо существенных изменений в компонентах окружающей среды и социально-экономическом положении территории воздействия не произойдет. Само воздействие проектируемых объектов оценивается, как допустимое.

В связи с тем, что настоящий проект характеризуется отсутствием выявленных неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий проведение послепроектного анализа в рамках намечаемой деятельности не требуется.



21. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

Проектные работы являются необходимой мерой для бесперебойной работы предприятия. Причин, которые бы препятствовали осуществлению намечаемой деятельности не выявлено, кроме как не зависящих от действий и решений ТОО «UNISERV», т.е. обстоятельств непреодолимой силы, к которым относятся войны, наводнения, пожары, и прочие стихийные бедствия, забастовки, изменения действующего законодательства и т.п.

В случае, когда все-таки предприятие решит прекратить намечаемую деятельность, будут проведены следующие мероприятия:

- разбор и вывоз в разрешенные места;
- вывоз с территории материалов, отходов, бытовых стоков и т.п. согласно договорам;
- проведение технической и биологической рекультивации с восстановлением плодородного слоя почвы и растительного покрова в соответствии Проекта ликвидации/рекультивации.

При выборе направления рекультивации нарушенных земель должны быть учтены:

- 1) характер нарушения поверхности земель;
- 2) природные и физико-географические условия района расположения объекта;
- 3) социально-экономические особенности расположения объекта с учетом перспектив развития такого района и требований по охране окружающей среды;
- 4) необходимость восстановления основной площади нарушенных земель под пахотные угодья в зоне распространения черноземов и интенсивного сельского хозяйства;
- 5) необходимость восстановления нарушенных земель в непосредственной близости от населенных пунктов под сады, подсобные хозяйства и зоны отдыха, включая создание водоемов в выработанном пространстве и декоративных садово-парковых комплексов, ландшафтов на отвалах вскрышных пород и отходов обогащения;
- 6) выполнение на территории промышленного объекта планировочных работ, ликвидации ненужных выемок и насыпи, уборка строительного мусора и благоустройство земельного участка;
- 7) овраги и промоины на используемом земельном участке, которые должны быть засыпаны или выположены;
- 8) обязательное проведение озеленения территории.

21.1 Мероприятия по охране земель, нарушенных деятельностью предприятия

По окончании горных работ на месторождении, недропользователь обязан провести рекультивацию (восстановление) нарушенного месторождения песка и глинистых пород (осадочных пород).

Проектом предусматриваются мероприятия по рекультивации земель в соответствии с «Инструкцией о разработке проектов рекультивации нарушенных



земель», утвержденной приказом Председателя Агентства РК по управлению земельными ресурсами от 02.04.2009г. № 57-П.

Направление рекультивации нарушенных земель для объектов недропользования определяется инженерно-геологическими и горнотехническими условиями на момент завершения горных работ.

Учитывая, что земли, отведенные ТОО «UNISERV» ранее использовались как пастбищные угодья для выпаса скота, а также отсутствие во вмещающих породах радиационного, химического и токсического загрязнений, настоящим проектом предусматривается использование их под пастбища с проведением сплошной планировки с выполаживанием бортов карьера до 15° под сельскохозяйственное направление рекультивации земель.

Карьер будет рекультивирован и возвращен в состав прежних угодий.

Предусмотренная рекультивация должна осуществляться в два последовательных этапа: технического и биологического.

При проведении технического этапа рекультивации будут проведены следующие основные работы:

- освобождение территории от горнотранспортного оборудования и сооружений;
- выполаживание борта карьера до 15°;
- планировка поверхности земельного участка;
- нанесение плодородного слоя почвы на спланированные участки;
- посев многолетних трав. Данные мероприятия предусматривают посев многолетних трав на нарушенной территории.

Настоящим Планом горных работ предусмотрено, что ПРС будет транспортироваться на рекультивируемые участки, с дальнейшей планировкой поверхности механизированным способом.

После посева многолетних трав будет произведено прикатывание слоя почвы легкими катками в целях предупреждения ветровой эрозии.

Проектные решения по направлению рекультивации в конечной цели будут предполагать сельскохозяйственное целевого назначения согласно ГОСТу 17.5.1.02-85 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации».



22. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Настоящий Проект отчета о возможных воздействиях выполнен в соответствии с действующими экологическими, санитарно-гигиеническими и другими нормами и правилами Республики Казахстан.

Методологическая основа проведения экологической оценки представлена в списке использованной литературы данного проекта. Методики, инструкции и прочие подзаконные акты, имеющие отношение к данному проекту приняты согласно Экологического законодательства РК.

Источниками экологической информации послужили общедоступные источники информации в Интернет-ресурсах официальных сайтов соответствующих ведомств, а также данные сайтов:

<https://ecogofond.kz/>;

<https://www.kazhydromet.kz/ru/>;

<https://stat.gov.kz/> ; <https://adilet.zan.kz/rus/>;

<https://www.gov.kz/memleket/entities/aqmola-selinograd?lang=ru>;

<https://www.gov.kz/memleket/entities/aqmola-upr?lang=ru>;

<https://ecoportal.kz/>.



23. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ

При проведении исследований трудностей связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем знаний не возникло.

Требования к подготовке Отчета о возможных воздействиях регламентированы статьей 72 Экологического кодекса РК № 400-VI ЗРК от 02.01.2021 г., а также приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 280 от 30.07.2021 г «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».

Однако хотелось бы обратить внимание на содержание Отчета и большое количество пунктов и подпунктов, которые в какой-то мере перекликаются друг с другом, дублируются. А что касается заполнения информации, подлежащей включению в Отчет согласно содержанию, то по ряду пунктов нет соответствующих методических документаций. В связи с этим, составитель Отчета основывался на опыте коллег в аналогичных проектах и на требованиях, предшествующих новому экологическому законодательству законодательных актов, регламентирующих проведение оценки воздействия на окружающую среду.



24. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, план с изображением его границ

Административно участок Калмакколь расположен в Жаксынском районе Акмолинской области.

Ближайшим населенным пунктом для участка является – село Калмакколь расположенное в 4,9 км в север-северо-западном направлении от участка.

Ближайший водный объект для участка – река Жаман Кайракты в 15 км южнее участка.

Геологоразведочные работы выполнены ТОО «АЛАИТ» в 2022 году по договору и за счет средств ТОО «Jol Qurylys». Площадь месторождения составляет: Калмакколь – 23,8 га.

Географические координаты угловых точек месторождений
(СК-42 географическая)

№№ угловых точек	Географические координаты		Площадь участка, га
	Северная широта	Восточная долгота	
Калмакколь			
1	52° 21' 49,64"	67° 31' 46,11"	23,8
2	52° 21' 33,44"	67° 31' 48,91"	
3	52° 21' 33,44"	67° 32' 12,61"	
4	52° 21' 49,64"	67° 32' 12,61"	

Район не сейсмоактивен. Рельеф спокойный.

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

Основные параметры месторождения

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Значения
1	Средняя длина по поверхности	м	501,5
2	Средняя ширина по поверхности	м	274,0
3	Средняя длина по дну	м	470,2
4	Средняя ширина по дну	м	235,8
5	Площадь карьера по поверхности	га	13,1
6	Отметка дна карьера (абсолютная)	м	326,9
7	Углы откосов 1-го уступа	град	45
	Углы откосов 2-го уступа	град	30
8	Высота рабочего уступа	м	4,2-5,0
9	Максимальная глубина карьера на момент погашения	м	10,0
10	Ширина рабочей площадки	м	29
11	Руководящий уклон автосъездов	‰	80

Промышленные запасы

Оценка минеральных ресурсов произведена в контуре выделенных участков разведки в соответствии с утвержденным планом разведки.

При подсчете запасов использованы следующие параметры кондиций:

- вид сырья – глинистые грунты, качество которых должно отвечать требованиям ГОСТ 25100-2011«Грунты. Классификация», СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги»;



- породы должны отвечать требованиям гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27.02.2015 года №155;

- глубина подсчета запасов до тяжелых жирных глин, но не более 5 м;
- подсчет разведанных запасов производить в контуре проектного карьера на конец отработки, с учетом угла откоса 45° , отстроенного по краевым геологоразведочным выработкам.

Основными исходными геологическими материалами к подсчету запасов являются:

- топографический план поверхности участка масштаба 1:2000 (графическое приложение 1);

- план подсчета запасов участка масштаба 1:2000 на геологической основе (графическое приложение 2);

- геологические разрезы в масштабе: горизонтальный 1:2000 и вертикальный 1:100 (графическое приложение 3).

Проведенными работами выявлены и изучены 3 разновидности грунтов:

- супеси;
- суглинки,
- глины.

При проведении геологоразведочных работ не вскрыты четкие контакты в плане между литологическими разностями. Все литологические разности, вошедшие в подсчет ресурсов по качеству, соответствуют стандартам и могут использоваться для устройства земполотна автомобильных дорог без ограничений.

Учитывая геологическое строение участков и методику разведки, подсчет запасов выполнен методом геологических блоков, точнее, его частным случаем среднего арифметического, когда все тело полезного ископаемого рассматривается как один блок.

Таким образом, для подсчета запасов участка Новокиенка выделен один подсчетный блок 1Н.

Для подсчета запасов участка Калининский выделен один подсчетный блок 1К.

Для подсчета запасов супеси в блоке 1К выделен подблок 1К-2_{суп.}

Объем запасов суглинка (1К-1_{сугл.}) подсчитан путем вычета из объема блока 1К объема подблока 1К-2_{суп.}

Для подсчета запасов участка Моховое-1 выделен один подсчетный блок 1М.

Для подсчета запасов глины в блоке 1М выделены подблоки 1М-2_{гл.} и 1М-3_{гл.}

Объем запасов суглинка (1М-1_{сугл.}) подсчитан путем вычета из объема блока 1К объемов подблоков 1М-2_{гл.} и 1М-3_{гл.}

Для подсчета запасов участка Калмакколь выделен один подсчетный блок 1Л.

Для подсчета запасов глины в блоке 1Л выделен подблок 1Л-2_{гл.}

Объем запасов суглинка (1Л-1_{сугл.}) подсчитан путем вычета из объема блока 1Л объема подблока 1Л-2_{гл.}

Составление планов, определение площадей подсчета запасов производилось в программном обеспечении «КОМПАС-3D» на горизонтальной плоскости путем снятия показаний с замкнутого контура. Расчет средних мощностей – с использованием стандартного пакета «Excel».



Площадь подсчетного блока определялась как среднеарифметическое значение между площадью подсчета запасов по кровле залежи и площади подсчета запасов по подошве залежи.

Подсчет запасов проводился следующим образом:

Средняя мощность полезного ископаемого определялась как среднеарифметическое значение мощностей по выработкам.

$$m_{cp} = \frac{\sum_{i=1}^n (m_1 + m_2 + \dots + m_n)}{n}$$

Объемы полезного ископаемого блоков 1Н, 1К, 1К-2_{суп}, 1М, 1М-2_{гл}, 1М-3_{гл}, 1Л, 1Л-2_{гл} вычислялись по формуле параллелепипеда:

$$V = S \times m_{cp}$$

Объемы полезного ископаемого подблоков 1К-1_{сугл}, 1М-1_{сугл}, 1Л-1_{сугл} рассчитывался по формуле:

$$V_{бл} (1К-1_{сугл}...) = V_{бл} (1К...) - V_{бл} (1К-2_{суп}...)$$

где:

$V_{бл} (1К...)$ – объем блока, м³;

$V_{бл} (1К-2_{суп}...)$ – объем подблока супеси, м³;

$V_{бл} (1К-1_{сугл}...)$ – объем подблока суглинка, м³

Средняя подсчетная площадь для блоков рассчитывалась по формуле:

$$S_{cp} = (S_1 + S_2) / 2, \text{ м}^2$$

где:

S_1 - площадь по кровле полезной толщи, м²;

S_2 - площадь по подошве полезной толщи, м²;

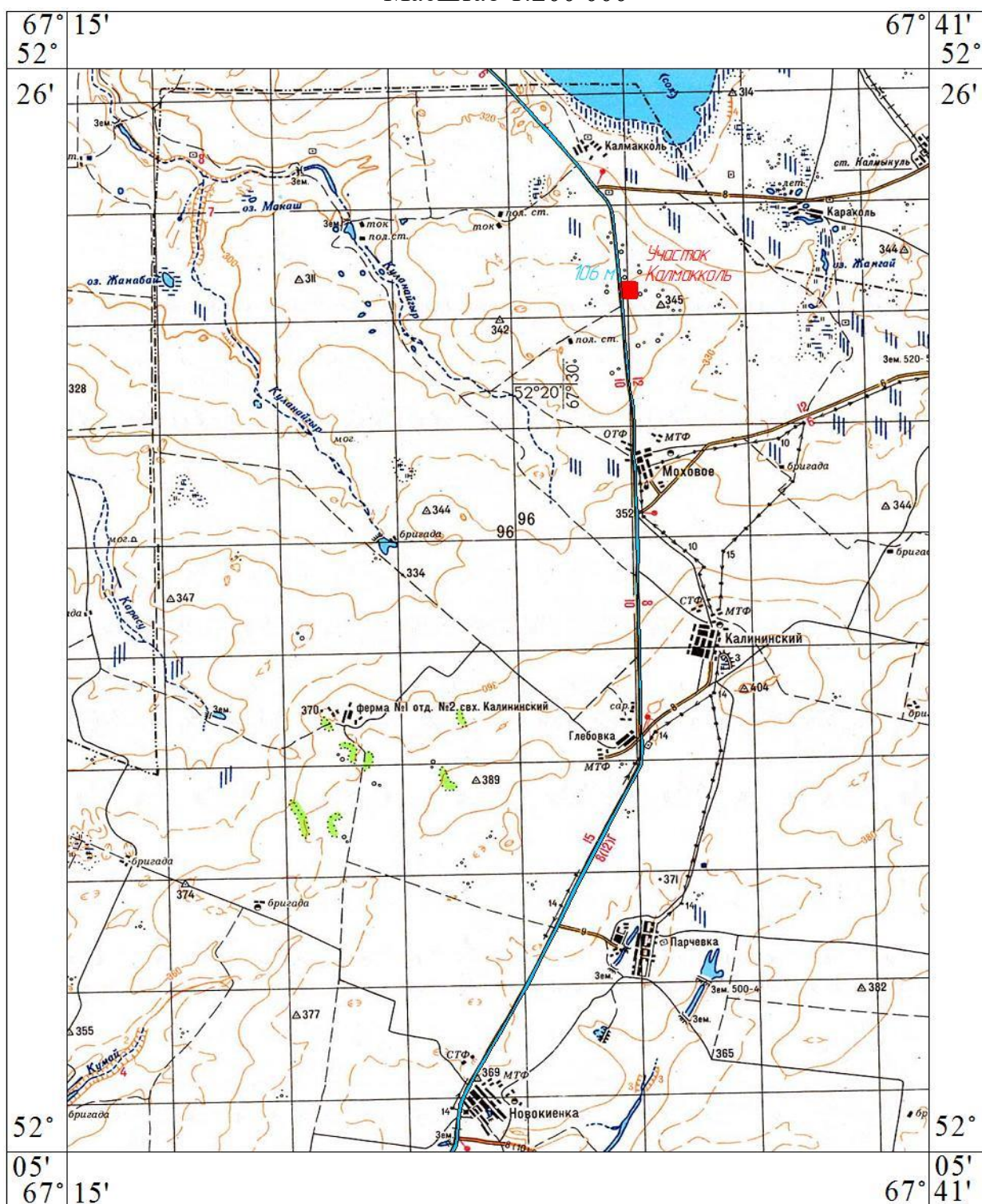
Жилые объекты, а также объекты с повышенными санитарно-эпидемиологическими требованиями (зоны отдыха, территории курортов, территории садоводческих товариществ, образовательные и детские организации, оздоровительные организации и т.п.) в санитарно-защитную зону карьера не входят.

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

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



Обзорная карта района работ
Масштаб 1:200 000



-  - реконструируемая автомобильная дорога
 - расстояние от участка недр до реконструируемой автомобильной дороги

Рис. 1



2. Описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов

Административно участок Калмакколь расположен в Жаксынском районе Акмолинской области.

Ближайшим населенным пунктом для участка является – село Калмакколь расположенное в 4,9 км в север-северо-западном направлении от участка.

Ближайший водный объект для участка – река Жаман Кайракты в 15 км южнее участка.

В экономическом отношении район является преимущественно сельскохозяйственным. Небольшие промышленные предприятия занимаются обработкой сельскохозяйственной продукции. Для транспортировки зерна до железнодорожной станции Атбасар, между станцией и с. Тахтаброд построена узкоколейная железная дорога.

Населенные пункты района связаны между собой сетью асфальтированных и грунтовых дорог.

Площадь месторождения составляет: Калмакколь – 23,8 га.

Климат. Климат резко континентальный: жаркий летом, суровый зимой, продолжительность безморозного периода составляет 115-120 дней. Средняя температура января - 17С, -18С, июля +19С, +20С.

Сильные морозы обычно сопровождаются туманами (3-4 раза в месяц). Снежный покров образуется в начале ноября, толщина его в мае не превышает 14 см. В декабре-феврале часты метели, сопровождающиеся снежными заносами на дорогах.

Весна (апрель-май) в первой половине сезона прохладная, во второй – теплая. Дневная температура воздуха в апреле 6°, в мае 16°, по ночам до середины мая бывают заморозки (до -3°). Снежный покров сходит в конце апреля.

Лето (июнь-август) жаркое, преимущественно с ясной погодой. Температура днем 21-24° (максим. 36°), по ночам она иногда опускается до 9-13°. Дожди преимущественно ливневые, короткие; 5-9 раз в месяц бывают грозы.

Осень (сентябрь-октябрь) прохладная; дневная температура 6-16°, по ночам с середины сентября начинаются заморозки. Преобладает пасмурная погода; дожди моросящие, в конце октября начинаются снегопады.

Ветры в течение года преимущественно юго-западные, западные и южные, преобладающая скорость 4-7 м/с.

Гидрография. Наиболее крупными реками области является Есиль и Чаглинка. Реки мелководны, несудоходны, питаются за счет талых вод и в меньшей степени - грунтовых источников. Летом реки часто пересыхают, вода в них становится соленоватой. Притоками Есиль являются Терсаккан, Жабай, Колутон и др. Многие реки оканчиваются в бессточных озёрах (реки Нура, Селеты, Оленты). На территории области присутствуют около 40 водохранилищ, наиболее крупные - Астанинское водохранилище на реке Есиль, и Селетинское водохранилище на реке Селеты.

В Акмолинской области насчитывается 94 пресных озер. Наиболее крупные: Коргалжын, Кошаколь, Шолакшошар, Балыктыколь, Уялышалкар и др. Крупные



соленые озера - Тенгиз, Керей, Кыпшак, Итемген, Мамай, Улькен Сарыоба. Для пополнения озер Коргалжинской системы и улучшения водоснабжения г. Астана через р. Нура пропускается 70-74 млн. м³ питьевой воды.

Шучинско-Боровской район богат озерами. Это главным образом пресные и слабосоленоватые озера. Имеются и целебные озера Майбалык и Балпашсор.

Десятки озер занимают котловины мел косопочника и возвышенной равнины Акмолинской области. Наибольшие из них - соленые озера Тенгиз около 40 км шириной, Калмыкколь и др., меньшие по размерам - пресноводные Алаколь, Шоиндыколь и др.

Основные источники питания большинства рек - талые снеговые воды и летне-осенние дожди. В соответствии с особенностями источников питания режима стока по сезонам неравномерен: примерно 70 - 80% годового стока приходится на весну и лето, и только 3-5% падают на зимние месяцы.

Грунтовые воды залегают на глубине 4-10 м. По качеству воды преобладают солоноватые и пресные, реже соленые. Грунтовые воды не образуют сплошного водного горизонта. Все реки данного региона отличаются устойчивым режимом и имеют постоянное течение.

Растительность и животный мир. Естественный растительный покров Акмолинской области изменяется в соответствии с широтной географической зональностью, чему способствует равнинность территории, обуславливающая закономерное размещение климатических условий.

Кроме климатических, большое влияние на размещение типов растительного покрова оказывают местные особенности природы: мезо- и микрорельеф, состав материнских пород, гидрологический режим почв и т.д.

По растительному покрову территория располагается в пределах двух природных зон: лесостепной и степной. На лугах растут вязил, мышиный горошек, лютик, вероника, кукушкины слезы, лук, подмаренник; из злаков – мятлик, пырей, аржанец, костер и др.; из кустарников – паслен, таволга, шиповник, смородина, ивы, по илистым берегам – ежевика, реже встречаются кусты черемухи, боярышника, крушины.

По берегам озер, болот растут камыш, осока и пр. В степи растут лапчатка, ветреница, морковник, колокольчики, клубника; в березовых колках – саранки, косянка. Древесная растительность на территории района размещена в виде отдельных рощ, называемых «колками», занимающих небольшие понижения площадью в несколько гектаров. Преобладающей породой в колках является береза, кое-где с примесью осины и тала. В более увлажненных или заболоченных местах нередко довольно крупные заросли ивы.

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

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



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

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

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

Млекопитающие – лось, марал, асканийский олень, сибирская косуля, кабан, рысь, лисица, корсак, енотовидная собака, ласка, горноста́й, степной хорек, барсук, обыкновенная белка, байбак или степной сурок, ондатра или мускусная крыса, заяц-русак, заяц-беляк. Птицы – все виды гусей, все виды уток, белая куропатка, тетерев, глухарь, серая куропатка, лысуха, перепел, кулик, голубь.

Экономическая характеристика района. Площадь территории района составляет 969 264 га. Население составляет (на 1 февраля 2019 года) – 19088 тыс. человек. В состав района входят 25 сельских населенных пунктов.

Промышленность. На село приходится 5 предприятий, в том числе 2 крупных и средних промышленных предприятия: ГКП на ПХВ «Жаксы Су арнасы», ТОО «Атбасарводстрой», ТОО «Агрострой», ТОО «Урожай», ТОО «Айбат», на которых работает более 157 человек и 3 малых предприятия, в которых работает около 32 человек

Сельское хозяйство. Специализация района – зерновое производство, животноводство и переработка сельскохозяйственной продукции.

Район является одним из основных зерносеющих районов Акмолинской области с большим потенциалом развития сельского хозяйства, поэтому наиболее значимой и ведущей отраслью является сельское хозяйство.

Наблюдается снижение выпуска продукции сельского хозяйства. Объем валовой продукции сельского хозяйства составил 3 млрд. 206,9 млн. тенге или 58,6% к 2023 году. Индекс физического объема валовой продукции сельского хозяйства составил 61,6%.

Социальная сфера. В селе имеется 287 субъектов малого предпринимательства, в которых занято более 419 человек.

Функционируют две средних школ (в которых 806 учащихся, учителей 84), 1 детский сад, 2 мини-центров при школах села, внешкольных учреждений: 3 (Музыкальная школа, дом школьников, ДЮСШ).

По здравоохранению имеются: Жаксынская районная больница (60 коек - дневной стационар), 1 поликлиника, областная станция скорой медицинской помощи, кабинет забора переработки хранения и выдачи крови.

Водоснабжение, теплоснабжение осуществляет ГКП на ПХВ «Жаксы Су арнасы» включает 3 котельных ГКП и 4 частных котельных. Протяженность разводящих сетей 91.3км., водопровод подведенный к домам 1633 с счетчиками.

Также, имеются Районный Дом культуры и библиотеки.

Социальная защита и занятость. Уровень официальной безработицы составил 0,4% (в 2024 году – 0,4%).

Обратилось по вопросу трудоустройства – 484 чел. (в 2024 году – 362 чел.), из них трудоустроено – 122 чел. (в 2024 году – 91 чел.).

Число безработных – 362 чел. (в 2024 году – 222 чел.).

Величина прожиточного минимума составила 50 609 тенге (в 2024 году – 45 845 тенге).



Среднемесячная заработная плата возросла на 110,4%, составив 308 634 тыс. тенге.

3. Наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные

ТОО «UNISERV»

Город Астана, район Есиль, ул. Достық, зд. 20, н.п. 15

тел.: 87779704145

БИН 020140002290

4. Краткое описание намечаемой деятельности

Вид деятельности: добыча глин и глинистых пород на месторождении Калмакколь, расположенном в Жаксынском 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:

Административно участок Калмакколь расположен в Жаксынском районе Акмолинской области.

Ближайшим населенным пунктом для участка является – село Калмакколь расположенное в 4,9 км в север-северо-западном направлении от участка.

Ближайший водный объект для участка – река Жаман Кайракты в 15 км южнее участка.

Геологоразведочные работы выполнены ТОО «АЛАИТ» в 2022 году по договору и за счет средств ТОО «Jol Qurylys». Площадь месторождения составляет: Калмакколь – 23,8 га.

Глины и глинистые породы Глинистые породы с месторождения будут использоваться при для капитального ремонта участка автомобильной дороги республиканского значения граница РФ на Екатеринбург-Алматы км 856-913.

План горных работ на добычу глин и глинистых пород на месторождении Калмакколь, расположенном в Жаксынском районе Акмолинской области выполнен по заданию на проектирование ТОО «UNISERV».

Полезная толща месторождения не обводнена и это гарантирует производство добычных работ без поступления в карьер подземных вод.

Площадь месторождения составляет: Калмакколь – 23,8 га.

Геологоразведочные работы выполнены ТОО «АЛАИТ» в 2022 году по договору и за счет средств ТОО «Jol Qurylys». Площадь месторождения составляет: Калмакколь – 23,8 га.

В результате выполненных геологоразведочных работ было разведано и выявлено месторождение глин и глинистых пород Калмакколь.

Балансовые запасы глин и глинистых пород по категории С₁ приняты на Государственный учет недр Республики Казахстан в следующих количествах:

Показатели	Единицы измерения	Запасы	Ресурсы
		Вероятные	Измеренные
Месторождение Калмакколь			
Суглинок	тыс. м ³	930,0	934,7
Глина	тыс. м ³	44,1	44,3



Сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах

Благоприятные горно-геологические условия предопределили открытый способ разработки месторождения Калмакколь.

За выемочную единицу разработки принимается карьер.

Средняя мощность покрывающих пород (ПРС) на месторождении - 0,3 м.

Карьер не имеет единую гипсометрическую отметку дна. В пределах выемочной единицы с достаточной достоверностью определены запасы и возможен первичный учет извлечения полезных ископаемых.

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

За нижнюю границу отработки данных месторождений в настоящем плане принята граница подсчета запасов.

Месторождение не обводнено.

Режим работы на карьерах предусматривается сезонный (203 рабочих дней), в одну смену, продолжительностью 8 часов.

Годовой объем добычи погашаемых запасов глин и глинистых пород месторождений принимается в 2025 г. – 681,9 тыс. м³., 2026г. – 292,2 тыс. м³.

Срок отработки месторождения составит 2 года.

Примерная площадь земельного участка, необходимого для осуществления намечаемой деятельности

Площадь месторождения составляет: Калмакколь – 23,8 га.

Краткое описание возможных рациональных вариантов осуществления намечаемой деятельности и обоснование выбранного варианта

Учитывая геолого-литологическое строение района и непосредственно участка работ, а также вид полезного ископаемого и его качество, альтернатив по переносу и выбору участков не имеются.

5. Краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты и иные объекты

Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности.

По результатам расчетов выбросов загрязняющих веществ и их рассеивании в приземном слое атмосферы, превышений ПДК на границе СЗЗ нет.

При разработке месторождения будут соблюдаться правила промсанитарии и технологии производства с целью обеспечения безопасности для здоровья трудящихся.

Исходя из выше сказанного, воздействие на жизнь и здоровье людей, а также условия их проживания и деятельности оценивается как *незначительное*.

Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы).

Изменения видового состава растительности, ее состояния, продуктивности сообществ в районе намечаемой деятельности исключается. ТОО «UNISERV» будет выполнять работы, с условием минимального воздействия на любой вид растительности и строго в границах земельного отвода.



Для исключения физического уничтожения растительности Планом горных работ предусмотрено снятие плодородного слоя почвы. Снятый слой почвы будет заскладирован в отвалы ПРС и использоваться для последующей рекультивации нарушенных земель.

С учетом природоохранных мероприятий проведение работ на месторождении не повлечет за собой изменение видового состава и численности животного мира.

Следовательно, при проведении работ, существенного негативного влияния на растительный и животный мир не произойдет, воздействие *допустимое*.

Генетические ресурсы

В технологическом процессе добычных работ на месторождениях генетические ресурсы не используются.

Природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы

При проведении работ на месторождении строго будут соблюдаться охранные мероприятия по сохранению растительности и животного мира, улучшению состояния встречающихся растительных и животных сообществ и их воспроизводству.

Немаловажное значение для животных, обитающих в районе месторождения, будут иметь находящиеся на месторождении трудящиеся. Поэтому наряду с усилением охраны растительного и животного мира необходимо проводить экологическое воспитание рабочих и служащих.

Для снижения воздействия на растительный и животный мир после прекращения работ на месторождении, предусматривается рекультивация нарушенных земель. В связи с этим, воздействие намечаемой деятельности на растительный и животный мир оценивается как *допустимое*.

Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации).

На территории месторождений отсутствуют земли оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения.

Добычные работы будут проводиться в границах земельного отвода.

Дополнительного изъятия земель проектом не предусмотрено.

Почвы (в том числе органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)

Прямое воздействие на почвы района расположения месторождения производится при добычных работах. Косвенное воздействие производится в результате выбросов загрязняющих веществ.

Для предотвращения ветровой эрозии предусмотрено орошение водой рабочих мест ведения работ, технологических дорог и отвала ПРС поливочной машиной.

Производится посев трав после завершения формирования отвалов ПРС.

После окончания работ будет предусмотрена рекультивация нарушаемых земель.

Воздействие *допустимое*.



Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)

Проведение добычных работ на месторождении будет осуществляться с соблюдением мероприятий по охране подземных и поверхностных вод от загрязнения.

Осуществление экологического контроля за производственной деятельностью предприятия позволит своевременно определить возможные превышения целевых показателей качества поверхностных и подземных вод с целью недопущения их загрязнения и сохранения экологического равновесия окружающей природной среды данного района.

Атмосферный воздух

Основными объектами пылеобразования при разработке месторождения являются технологические дороги, отвалы ПРС.

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

- п.1, п.п.3 - выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников.

При высыхании отвалов ПРС с целью снижения запыления воздушной среды, в сухую ветреную погоду будет организован полив отвалов водой.

- п.1, п.п.9 - проведение работ по пылеподавлению на технологических дорогах, на рабочих площадках карьеров;

- гидроорошение перерабатываемой породы;

- гидроорошение отвалов вскрыши.

В сухое летнее время с целью снижения запыленности воздушной среды будет организовано пылеподавление на технологических дорогах и рабочих площадках карьеров. Вследствие применения операций по пылеподавлению, влажность транспортируемого полезного ископаемого составит менее 15%, что позволит снизить пыление при их транспортировке. Полив технологических дорог также позволит снизить пыление от колес автосамосвалов, задействованных для транспортировки полезного ископаемого.

В период завершения эксплуатации месторождения при осуществлении рекультивационных работ в целях снижения ветровой эрозии поверхностей с ликвидированным почвенно-растительным покровом осуществить нанесение на них почвенного слоя с последующими залужением и посадкой местных пород деревьев.

Воздействие намечаемой деятельности на атмосферный воздух оценивается как *незначительное*.

Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

Проведение промышленной добычи на месторождении будет оказывать положительный эффект в первую очередь, на областном и местном уровне воздействий.

В регионе может незначительно увеличиться первичная и вторичная занятость местного населения, что приведет к увеличению доходов населения и росту благосостояния.



Экономическая деятельность оказывает прямое и косвенное благоприятное воздействие на финансовое положение области (увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет, развитию системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения).

Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты.

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

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

Отработка месторождений потребует больших затрат для обеспечения надежности и безопасности производственного процесса. Финансирование будет осуществляться за счёт собственных и привлеченных финансовых средств.

Ландшафты, а также взаимодействие указанных объектов

Месторождения Калмакколь оконтурено в виде четырехугольника. Рельеф площади месторождения имеет уклон с востока на запад. Абсолютные отметки варьируют в пределах от 339,24 до 343,66 м.

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 13 неорганизованных источника выбросов в 2026-2027 гг

В период эксплуатации месторождении 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 C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10);

27. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494);
Эффектом суммации вредного действия обладает 3 группы веществ:

- 30 (0330+0333): сера диоксид + сероводород;
- 31 (0301+0330): азота диоксид + сера диоксид;

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

Месторождение Калмакколь:

- 2026 г. – 69.0659 т/год;
- 2027 г. – 39.6659 т/год;

Отходы производства и потребления

Временное хранение всех образующихся видов отходов на участке проведения работ предусматривается **не более 6 месяцев**.

В дальнейшем отходы в полном объеме вывозятся по договорам со специализированными организациями или утилизируются на предприятии.

Вероятность возникновения аварий

Возможные причины возникновения аварийных ситуаций при проведении проектируемых работ условно разделяются на две взаимосвязанные группы:

- отказы оборудования;
- внешние воздействия природного и техногенного характера.

К природным факторам на рассматриваемой территории могут быть отнесены аварии, связанные с подвижками, вызываемыми разрядкой напряженного состояния литосферы и ее верхней оболочки (осадочной толщи), региональными неотектоническими движениями, в том числе по активным разломам, техногенными процессами, приводящими к наведенной сейсмичности. Также к природным факторам, способным инициировать аварии можно отнести экстремальные погодные условия – ураганные ветры, степные пожары от молний и др.

Антропогенные факторы включают в себя целый перечень причин аварий, связанных с техническими и организационными мероприятиями, в частности, внешними силовыми воздействиями, браком при монтаже и ремонте оборудования, коррозионности металла, ошибочными действиями обслуживающего персонала, терактами.

Однако работа участка за весь период его существования показывает, что вероятность возникновения аварий от внешних источников крайне мала.

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий различных групп является готовность к ним: разработка сценариев возможного развития событий при аварии и сценариев реагирования на них.

Другие аварийные ситуации и инциденты, связанные с эксплуатацией карьера и его объектов, носят, как правило, локальный характер, ликвидируются силами работников карьера в соответствии с Планом ликвидации аварий.

7. Информация



Информация о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления

Отсутствует.

Информация о возможных существенных вредных воздействиях на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений

Отсутствует.

Информация о мерах по предотвращению аварий и опасных природных явлений, и ликвидации их последствий, включая оповещение населения

Неблагоприятные последствия для окружающей среды в результате возникновения возможного инцидента (розлив нефтепродуктов на земную поверхность) оцениваются как незначительные и локальные – пятно нефтепродуктов на поверхности земли, которые устраняются немедленно персоналом организации и направляются на осуществления процедур по обезвреживанию замазученных грунтов в специализированную организацию.

Информация о мерах по предотвращению аварий и опасных природных явлений, и ликвидации их последствий, включая оповещение населения

Учитывая отдаленность от жилой зоны, негативное воздействие отсутствует для населения и в окружающую среду.

При возникновении опасных природных явлений, старатель уведомляет уполномоченные службы ЧС, гражданской защиты.

8.краткое описание:

Краткое описание мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду

В целях снижения пылевыделения на территории месторождения предусмотрено гидроорошение пылящих поверхностей, внутриплощадочного и внутрикарьерного дорожного полотна посредством поливомоечной машины.

Краткое описание мер по компенсации потерь биоразнообразия, если намечаемая деятельность может привести к таким потерям.

Для обеспечения быстрого восстановления растительного покрова на участках, где будут проводиться добычные работы, требующие снятие поверхностного почвенно-растительного слоя, с целью сохранения растительного покрова, являющегося кормовой базой растительноядных животных, предусматривается снятие ПРС, складирование его в места, позволяющие обеспечить его сохранность на время проведение работ, и последующее возвращение его на поверхность в ходе рекультивации.

Краткое описание возможных необратимых воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и причин, по которым инициатором принято решение о выполнении операций, влекущих таких воздействия



По результатам проведённой оценки воздействия на окружающую среду, отражённым в настоящем Отчёте, необратимых воздействия на окружающую среду выявлено не было. В связи с чем, оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду не представляется возможным ввиду их отсутствия

Краткое описание способов и мер восстановления окружающей среды в случаях прекращения намечаемой деятельности.

После полной отработки запасов полезного ископаемого будет проведена рекультивация месторождения.

Направление рекультивации нарушенных земель для объектов недропользования определяется инженерно-геологическими и горнотехническими условиями на момент завершения горных работ.

Краткое описание мер по компенсации потерь биоразнообразия, если намечаемая деятельность может привести к таким потерям.

Для обеспечения быстрого восстановления растительного покрова на участке эксплуатации, требующие снятие поверхностного почвенно-растительного слоя, с целью сохранения растительного покрова, являющегося кормовой базой растительноядных животных, предусматривается снятие ПРС, складирование его в места, позволяющие обеспечить его сохранность на время проведения работ, и последующее возвращение его на поверхность в ходе рекультивации.

9. Список источников информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021 г. № 400-VI ЗРК. г. Нур-Султан, 2021 г.;
2. «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
3. ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями»;
4. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. ОНД-86. Госкомгидромет, Ленинград гидрометеиздат, 1997;
5. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденным приказом И.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
6. Рекомендации по делению предприятий на категории опасности в зависимости от массы и видового состава выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ, Алматы, 1995 г.;
7. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;



8. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

9. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;

10. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;

11. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26;

12. «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71;

13. Программный комплекс «ЭРА-Воздух» Версия 3.0. Расчет приземных концентраций и выпуск томов ПДВ. Новосибирск 2004;

14. Налоговый кодекс РК.

15. План горных работ.



Расчет валовых выбросов месторождения Калмакколь на 2026 г.

Источник загрязнения: 6001, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6001 01, Снятие и перемещение почвенно-растительного слоя (ПРС)

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **КОС = 1**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Почвенно-растительный слой

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.03**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.04**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 4.3**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 12**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 2**

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.4**

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 = 255.85**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 98350**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.85**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ)$
 $= 0.03 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 255.85 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 3.58$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 98350 \cdot (1-0.85) = 2.974$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 3.58**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 2.974 = 2.974**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	3.58	2.974

Источник загрязнения: 6002, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6002 02, Выемочно-погрузочные работы п/п

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **КОС = 1**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов



п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 4.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 6.9$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.6$

Размер куска материала, мм, $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 536.6$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 1200122$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 536.6 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 7.51$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1200122 \cdot (1 - 0.85) = 36.3$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 7.51$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 36.3 = 36.3$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	7.51	36.3

Источник загрязнения: 6003, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6003 03, 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: $>15 - <= 20$ тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 1.6$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: $>20 - <= 30$ км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 2.75$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 7$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 0.5$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 6$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$

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, $V1 = 4.3$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 30$



Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.3 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 5.99$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.26$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 12$

Перевозимый материал: Глина

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), $Q = 0.004$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 6.9$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.6$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 136$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1632$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1632 / 24 = 136$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 1.6 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 6 \cdot 0.5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.6 \cdot 0.004 \cdot 12 \cdot 7 = 0.374$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.374 \cdot (365 - (136 + 136)) = 3.005$

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)	0.374	3.005

Источник загрязнения: 6004, Выхлопная труба
Источник выделения: 6004 04, 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: Теплый период (t>5)

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
90	2	2.00	2	200	100	100	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с				т/год			
0337	6.31	3.37	0.1442				0.628			
2732	0.79	1.14	0.0383				0.164			
0301	1.27	6.47	0.154				0.651			
0304	1.27	6.47	0.025				0.1058			
0328	0.17	0.72	0.02164				0.0917			
0330	0.25	0.51	0.01633				0.0696			

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС > 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
90	1	1.00	1	100	50	50	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с				т/год			
0337	9.92	5.3	0.1134				0.1233			
2732	1.24	1.79	0.03006				0.0322			
0301	1.99	10.16	0.1208				0.1278			
0304	1.99	10.16	0.01963				0.02077			
0328	0.26	1.13	0.01694				0.01795			



0330	0.39	0.8	0.0128	0.01364
------	------	-----	--------	---------

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
90	9	9.00	9	38	19	18	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	2.9	7.5	1.054			3.81				
2732	0.45	1.1	0.1555			0.562				
0301	1	4.5	0.486			1.752				
0304	1	4.5	0.0789			0.2847				
0328	0.04	0.4	0.0522			0.188				
0330	0.1	0.78	0.1025			0.3696				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 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	200	100	100	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	0.8	2.3	0.03556			0.0755				
2732	0.2	0.6	0.00924			0.01962				
0301	0.16	2.2	0.02534			0.0534				
0304	0.16	2.2	0.00412			0.00868				
0328	0.015	0.15	0.002175			0.00459				
0330	0.054	0.33	0.00487			0.0103				

Тип машины: Автобусы дизельные особо малые габаритной длиной до 5.5 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	200	100	100	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	0.8	2.3	0.03556			0.0755				
2732	0.2	0.6	0.00924			0.01962				
0301	0.16	2.2	0.02534			0.0534				
0304	0.16	2.2	0.00412			0.00868				
0328	0.01	0.15	0.002156			0.004545				
0330	0.054	0.33	0.00487			0.0103				

ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.38272	4.7123
2732	Керосин (654*)	0.24234	0.79741
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.81148	2.6376
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.095111	0.306785
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.14137	0.47342
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.13177	0.42863

Выбросы по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
113	2	2.00	2	200	100	100	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	6.31	3.7	0.1536			0.837				
2732	0.79	1.233	0.0409			0.2196				
0301	1.27	6.47	0.154			0.818				



0304	1.27	6.47		0.025		0.1329	
0328	0.17	0.972		0.0288		0.1527	
0330	0.25	0.567		0.01794		0.0959	

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС > 260 кВт										
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
113	1	1.00	1	100	50	50	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	9.92	5.82	0.1207			0.1646				
2732	1.24	1.935	0.0321			0.0431				
0301	1.99	10.16	0.1208			0.1606				
0304	1.99	10.16	0.01963			0.0261				
0328	0.26	1.53	0.0226			0.03				
0330	0.39	0.882	0.01396			0.01864				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)										
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
113	9	9.00	9	38	19	18	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	2.9	8.37	1.164			5.280000000000001				
2732	0.45	1.17	0.1645			0.746				
0301	1	4.5	0.486			2.2				
0304	1	4.5	0.0789			0.3575				
0328	0.04	0.45	0.0585			0.265				
0330	0.1	0.873	0.1144			0.517				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (СНГ)										
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
113	1	1.00	1	200	100	100	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	0.8	2.52	0.0387			0.103				
2732	0.2	0.63	0.00967			0.02575				
0301	0.16	2.2	0.02534			0.067				
0304	0.16	2.2	0.00412			0.0109				
0328	0.015	0.18	0.0026			0.00688				
0330	0.054	0.369	0.00542			0.01437				

Тип машины: Автобусы дизельные особо малые габаритной длиной до 5.5 м (СНГ)										
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
113	1	1.00	1	200	100	100	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	0.8	2.52	0.0387			0.103				
2732	0.2	0.63	0.00967			0.02575				
0301	0.16	2.2	0.02534			0.067				
0304	0.16	2.2	0.00412			0.0109				
0328	0.01	0.18	0.00258			0.00683				
0330	0.054	0.369	0.00542			0.01437				

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)	1.5157	6.4876
2732	Керосин (654*)	0.25688	1.0602
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.81148	3.3126
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.11508	0.46141
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,	0.15714	0.66028



	Сера (IV) оксид) (516)		
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.13177	0.5383

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.81148	5.95016
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.13177	0.966901
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.11508	0.768195
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.15714	1.1337
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.5157	11.1999
2732	Керосин (654*)	0.25688	1.85761

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Источник загрязнения: 6006, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6006 06, Бурт ПРС №1

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **КОС = 1**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Почвенно-растительный слой

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **$K_4 = 1$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G_{3SR} = 4.3$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_{3SR} = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G_3 = 12$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_3 = 2$**

Влажность материала, %, **$VL = 8$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K_5 = 0.4$**

Размер куска материала, мм, **$G_7 = 40$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K_7 = 0.5$**

Поверхность пыления в плане, м², **$S = 4472$**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, **$K_6 = 1.45$**

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), **$Q = 0.002$**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **$TSP = 136$**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **$TO = 1632$**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **$TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1632 / 24 = 136$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.85$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), **$GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 4472 \cdot (1 - 0.85) = 0.778$**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), **$MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 4472 \cdot (365 - (136 + 136)) \cdot (1 - 0.85) = 3.75$**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **$G = G + GC = 0 + 0.778 = 0.778$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 3.75 = 3.75$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.778	3.75



Источник загрязнения: 6007, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6007 07, Бурт ПРС №2

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **КОС = 1**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Почвенно-растительный слой

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **$K_4 = 1$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G_{3SR} = 4.3$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_{3SR} = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G_3 = 12$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_3 = 2$**

Влажность материала, %, **$VL = 8$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K_5 = 0.4$**

Размер куска материала, мм, **$G_7 = 40$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K_7 = 0.5$**

Поверхность пыления в плане, м², **$S = 4472$**

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, **$TSP = 136$**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **$TO = 1632$**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **$TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1632 / 24 = 136$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.85$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), **$GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 4472 \cdot (1 - 0.85) = 0.778$**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), **$MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 4472 \cdot (365 - (136 + 136)) \cdot (1 - 0.85) = 3.75$**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **$G = G + GC = 0 + 0.778 = 0.778$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 3.75 = 3.75$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.778	3.75

Источник загрязнения: 6008, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6008 08, Бурт ПРС №3

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: Почвенно-растительный слой



Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 4.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 4368$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 136$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1632$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1632 / 24 = 136$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 4368 \cdot (1 - 0.85) = 0.76$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 4368 \cdot (365 - (136 + 136)) \cdot (1 - 0.85) = 3.664$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.76 = 0.76$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 3.664 = 3.664$

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)	0.76	3.664

Источник загрязнения: 6009, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6009 09, Бурт ПРС №4

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Почвенно-растительный слой

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 4.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 4056$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K_6 = 1.45$



Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 136$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1632$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1632 / 24 = 136$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 4056 \cdot (1 - 0.85) = 0.706$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 4056 \cdot (365 - (136 + 136)) \cdot (1 - 0.85) = 3.4$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.706 = 0.706$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 3.4 = 3.4$

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)	0.706	3.4

Источник загрязнения: 6010, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6010 10, Бурт ПРС №5

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Почвенно-растительный слой

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 4.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 4888$

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, $TSP = 136$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1632$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1632 / 24 = 136$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 4888 \cdot (1 - 0.85) = 0.85$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 4888 \cdot (365 - (136 + 136)) \cdot (1 - 0.85) = 4.1$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.85 = 0.85$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 4.1 = 4.1$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0.85	4.1



(494)		
-------	--	--

Источник загрязнения: 6011, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6011 11, Бурт ПРС №6

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: Почвенно-растительный слой

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **$K_4 = 1$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G_{3SR} = 4.3$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_{3SR} = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G_3 = 12$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_3 = 2$**

Влажность материала, %, **$VL = 8$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K_5 = 0.4$**

Размер куска материала, мм, **$G_7 = 40$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K_7 = 0.5$**

Поверхность пыления в плане, м², **$S = 4368$**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, **$K_6 = 1.45$**

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), **$Q = 0.002$**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **$TSP = 136$**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **$TO = 1632$**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **$TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1632 / 24 = 136$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.85$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), **$GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 4368 \cdot (1 - 0.85) = 0.76$**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), **$MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 4368 \cdot (365 - (136 + 136)) \cdot (1 - 0.85) = 3.664$**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **$G = G + GC = 0 + 0.76 = 0.76$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 3.664 = 3.664$**

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)	0.76	3.664

Источник загрязнения: 6012, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6012 05, Бурт ПРС №7

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: Почвенно-растительный слой



Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1
 Степень открытости: с 4-х сторон
 Загрузочный рукав не применяется
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 4.3$
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$
 Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 2$
 Влажность материала, %, $VL = 8$
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.4$
 Размер куска материала, мм, $G_7 = 40$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$
 Поверхность пыления в плане, м², $S = 2641.6$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K_6 = 1.45$
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 136$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1632$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1632 / 24 = 136$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 2641.6 \cdot (1 - 0.85) = 0.46$
 Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 2641.6 \cdot (365 - (136 + 136)) \cdot (1 - 0.85) = 2.216$
 Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.46 = 0.46$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 2.216 = 2.216$

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)	0.46	2.216

Источник загрязнения: 6013, Пылящая поверхность
Источник выделения: 6013 06, Бурт ПРС №8

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
 Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Почвенно-растительный слой

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1
 Степень открытости: с 4-х сторон
 Загрузочный рукав не применяется
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 4.3$
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$
 Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 2$
 Влажность материала, %, $VL = 8$
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.4$
 Размер куска материала, мм, $G_7 = 40$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$
 Поверхность пыления в плане, м², $S = 2641.6$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K_6 = 1.45$



Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 136$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1632$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1632 / 24 = 136$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 2641.6 \cdot (1 - 0.85) = 0.46$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 2641.6 \cdot (365 - (136 + 136)) \cdot (1 - 0.85) = 2.216$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.46 = 0.46$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 2.216 = 2.216$

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)	0.46	2.216

Источник загрязнения: 6005, Горловина бензобака

Источник выделения: 6005 05, 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, $Q_{OZ} = 500$

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, $Q_{VL} = 500$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $C_{AMVL} = 2.2$

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м³/час, $V_{TRK} = 0.4$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, $NN = 1$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), $GB = NN \cdot C_{MAX} \cdot V_{TRK} / 3600 = 1 \cdot 3.14 \cdot 0.4 / 3600 = 0.000349$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), $MBA = (C_{AMOZ} \cdot Q_{OZ} + C_{AMVL} \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.6 \cdot 500 + 2.2 \cdot 500) \cdot 10^{-6} = 0.0019$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (500 + 500) \cdot 10^{-6} = 0.025$

Валовый выброс, т/год (9.2.6), $MTRK = MBA + MPRA = 0.0019 + 0.025 = 0.0269$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0269 / 100 = 0.02682468$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0269 / 100 = 0.00007532$

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	0.00007532



2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0003480228	0.02682468
------	---	--------------	------------



Расчет валовых выбросов месторождения Калмакколь на 2027 г.

Источник загрязнения: 6001, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6001 01, Снятие и перемещение почвенно-растительного слоя (ПРС)

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Почвенно-растительный слой

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 4.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

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, $GMAX = 255.85$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 26600$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 255.85 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 3.58$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 26600 \cdot (1 - 0.85) = 0.804$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 3.58$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.804 = 0.804$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	3.58	0.804

Источник загрязнения: 6002, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6002 02, Выемочно-погрузочные работы п/п

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов



п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 4.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 6.9$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.6$

Размер куска материала, мм, $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 536.6$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 299992$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 536.6 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 7.51$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 299992 \cdot (1 - 0.85) = 9.07$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 7.51$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 9.07 = 9.07$

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)	7.51	9.07

Источник загрязнения: 6003, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6003 03, 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: $>15 - <= 20$ тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 1.6$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: $>20 - <= 30$ км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 2.75$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 7$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 0.5$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 6$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$

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, $V1 = 4.3$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 30$



Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.3 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 5.99$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.26$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 12$

Перевозимый материал: Глина

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), $Q = 0.004$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 6.9$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.6$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 136$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1632$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1632 / 24 = 136$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 1.6 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 6 \cdot 0.5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.6 \cdot 0.004 \cdot 12 \cdot 7 = 0.374$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.374 \cdot (365 - (136 + 136)) = 3.005$

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)	0.374	3.005

Источник загрязнения: 6004, Выхлопная труба
Источник выделения: 6004 04, 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: Теплый период (t>5)

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
90	2	2.00	2	200	100	100	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с				т/год			
0337	6.31	3.37	0.1442				0.628			
2732	0.79	1.14	0.0383				0.164			
0301	1.27	6.47	0.154				0.651			
0304	1.27	6.47	0.025				0.1058			
0328	0.17	0.72	0.02164				0.0917			
0330	0.25	0.51	0.01633				0.0696			

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС > 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
90	1	1.00	1	100	50	50	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с				т/год			
0337	9.92	5.3	0.1134				0.1233			
2732	1.24	1.79	0.03006				0.0322			
0301	1.99	10.16	0.1208				0.1278			
0304	1.99	10.16	0.01963				0.02077			
0328	0.26	1.13	0.01694				0.01795			



0330	0.39	0.8	0.0128	0.01364
------	------	-----	--------	---------

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
90	9	9.00	9	38	19	18	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	2.9	7.5	1.054			3.81				
2732	0.45	1.1	0.1555			0.562				
0301	1	4.5	0.486			1.752				
0304	1	4.5	0.0789			0.2847				
0328	0.04	0.4	0.0522			0.188				
0330	0.1	0.78	0.1025			0.3696				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 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	200	100	100	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	0.8	2.3	0.03556			0.0755				
2732	0.2	0.6	0.00924			0.01962				
0301	0.16	2.2	0.02534			0.0534				
0304	0.16	2.2	0.00412			0.00868				
0328	0.015	0.15	0.002175			0.00459				
0330	0.054	0.33	0.00487			0.0103				

Тип машины: Автобусы дизельные особо малые габаритной длиной до 5.5 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	200	100	100	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	0.8	2.3	0.03556			0.0755				
2732	0.2	0.6	0.00924			0.01962				
0301	0.16	2.2	0.02534			0.0534				
0304	0.16	2.2	0.00412			0.00868				
0328	0.01	0.15	0.002156			0.004545				
0330	0.054	0.33	0.00487			0.0103				

ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.38272	4.7123
2732	Керосин (654*)	0.24234	0.79741
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.81148	2.6376
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.095111	0.306785
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.14137	0.47342
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.13177	0.42863

Выбросы по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
113	2	2.00	2	200	100	100	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	6.31	3.7	0.1536			0.837				
2732	0.79	1.233	0.0409			0.2196				
0301	1.27	6.47	0.154			0.818				



0304	1.27	6.47	0.025	0.1329
0328	0.17	0.972	0.0288	0.1527
0330	0.25	0.567	0.01794	0.0959

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС > 260 кВт										
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
113	1	1.00	1	100	50	50	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	9.92	5.82	0.1207			0.1646				
2732	1.24	1.935	0.0321			0.0431				
0301	1.99	10.16	0.1208			0.1606				
0304	1.99	10.16	0.01963			0.0261				
0328	0.26	1.53	0.0226			0.03				
0330	0.39	0.882	0.01396			0.01864				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)										
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
113	9	9.00	9	38	19	18	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	2.9	8.37	1.164			5.280000000000001				
2732	0.45	1.17	0.1645			0.746				
0301	1	4.5	0.486			2.2				
0304	1	4.5	0.0789			0.3575				
0328	0.04	0.45	0.0585			0.265				
0330	0.1	0.873	0.1144			0.517				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (СНГ)										
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
113	1	1.00	1	200	100	100	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	0.8	2.52	0.0387			0.103				
2732	0.2	0.63	0.00967			0.02575				
0301	0.16	2.2	0.02534			0.067				
0304	0.16	2.2	0.00412			0.0109				
0328	0.015	0.18	0.0026			0.00688				
0330	0.054	0.369	0.00542			0.01437				

Тип машины: Автобусы дизельные особо малые габаритной длиной до 5.5 м (СНГ)										
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
113	1	1.00	1	200	100	100	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	0.8	2.52	0.0387			0.103				
2732	0.2	0.63	0.00967			0.02575				
0301	0.16	2.2	0.02534			0.067				
0304	0.16	2.2	0.00412			0.0109				
0328	0.01	0.18	0.00258			0.00683				
0330	0.054	0.369	0.00542			0.01437				

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)	1.5157	6.4876
2732	Керосин (654*)	0.25688	1.0602
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.81148	3.3126
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.11508	0.46141
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,	0.15714	0.66028



	Сера (IV) оксид) (516)		
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.13177	0.5383

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.81148	5.95016
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.13177	0.966901
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.11508	0.768195
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.15714	1.1337
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.5157	11.1999
2732	Керосин (654*)	0.25688	1.85761

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Источник загрязнения: 6006, Пылящая поверхность
Источник выделения: 6006 06, Бурт ПРС №1

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
 Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Почвенно-растительный слой

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 4.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 4472$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 136$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1632$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1632 / 24 = 136$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 4472 \cdot (1 - 0.85) = 0.778$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 4472 \cdot (365 - (136 + 136)) \cdot (1 - 0.85) = 3.75$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.778 = 0.778$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 3.75 = 3.75$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.778	3.75



Источник загрязнения: 6007, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6007 07, Бурт ПРС №2

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **КОС = 1**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Почвенно-растительный слой

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **$K_4 = 1$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G_{3SR} = 4.3$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_{3SR} = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G_3 = 12$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_3 = 2$**

Влажность материала, %, **$VL = 8$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K_5 = 0.4$**

Размер куска материала, мм, **$G_7 = 40$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K_7 = 0.5$**

Поверхность пыления в плане, м², **$S = 4472$**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, **$K_6 = 1.45$**

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), **$Q = 0.002$**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **$TSP = 136$**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **$TO = 1632$**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **$TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1632 / 24 = 136$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.85$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), **$GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 4472 \cdot (1 - 0.85) = 0.778$**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), **$MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 4472 \cdot (365 - (136 + 136)) \cdot (1 - 0.85) = 3.75$**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **$G = G + GC = 0 + 0.778 = 0.778$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 3.75 = 3.75$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.778	3.75

Источник загрязнения: 6008, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6008 08, Бурт ПРС №3

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: Почвенно-растительный слой



Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 4.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 4368$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 136$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1632$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1632 / 24 = 136$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 4368 \cdot (1 - 0.85) = 0.76$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 4368 \cdot (365 - (136 + 136)) \cdot (1 - 0.85) = 3.664$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.76 = 0.76$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 3.664 = 3.664$

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)	0.76	3.664

Источник загрязнения: 6009, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6009 09, Бурт ПРС №4

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Почвенно-растительный слой

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 4.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 4056$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K_6 = 1.45$



Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 136$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1632$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1632 / 24 = 136$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 4056 \cdot (1 - 0.85) = 0.706$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 4056 \cdot (365 - (136 + 136)) \cdot (1 - 0.85) = 3.4$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.706 = 0.706$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 3.4 = 3.4$

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)	0.706	3.4

Источник загрязнения: 6010, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6010 10, Бурт ПРС №5

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Почвенно-растительный слой

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 4.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 4888$

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, $TSP = 136$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1632$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1632 / 24 = 136$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 4888 \cdot (1 - 0.85) = 0.85$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 4888 \cdot (365 - (136 + 136)) \cdot (1 - 0.85) = 4.1$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.85 = 0.85$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 4.1 = 4.1$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0.85	4.1



(494)		
-------	--	--

Источник загрязнения: 6011, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6011 11, Бурт ПРС №6

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: Почвенно-растительный слой

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **$K_4 = 1$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G_{3SR} = 4.3$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_{3SR} = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G_3 = 12$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_3 = 2$**

Влажность материала, %, **$VL = 8$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K_5 = 0.4$**

Размер куска материала, мм, **$G_7 = 40$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K_7 = 0.5$**

Поверхность пыления в плане, м², **$S = 4368$**

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, **$TSP = 136$**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **$TO = 1632$**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **$TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1632 / 24 = 136$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.85$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), **$GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 4368 \cdot (1 - 0.85) = 0.76$**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), **$MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 4368 \cdot (365 - (136 + 136)) \cdot (1 - 0.85) = 3.664$**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **$G = G + GC = 0 + 0.76 = 0.76$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 3.664 = 3.664$**

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)	0.76	3.664

Источник загрязнения: 6012, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6012 05, Бурт ПРС №7

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: Почвенно-растительный слой



Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 4.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 2641.6$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 136$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1632$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1632 / 24 = 136$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 2641.6 \cdot (1 - 0.85) = 0.46$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 2641.6 \cdot (365 - (136 + 136)) \cdot (1 - 0.85) = 2.216$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.46 = 0.46$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 2.216 = 2.216$

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)	0.46	2.216

Источник загрязнения: 6013, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6013 06, Бурт ПРС №8

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Почвенно-растительный слой

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 4.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 2641.6$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K_6 = 1.45$



Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 136$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1632$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1632 / 24 = 136$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 2641.6 \cdot (1 - 0.85) = 0.46$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 2641.6 \cdot (365 - (136 + 136)) \cdot (1 - 0.85) = 2.216$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.46 = 0.46$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 2.216 = 2.216$

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)	0.46	2.216

Источник загрязнения: 6005, Горловина бензобака

Источник выделения: 6005 05, 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, $Q_{OZ} = 500$

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, $Q_{VL} = 500$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $C_{AMVL} = 2.2$

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м³/час, $V_{TRK} = 0.4$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, $NN = 1$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), $GB = NN \cdot C_{MAX} \cdot V_{TRK} / 3600 = 1 \cdot 3.14 \cdot 0.4 / 3600 = 0.000349$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), $MBA = (C_{AMOZ} \cdot Q_{OZ} + C_{AMVL} \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.6 \cdot 500 + 2.2 \cdot 500) \cdot 10^{-6} = 0.0019$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (500 + 500) \cdot 10^{-6} = 0.025$

Валовый выброс, т/год (9.2.6), $MTRK = MBA + MPRA = 0.0019 + 0.025 = 0.0269$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0269 / 100 = 0.02682468$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0269 / 100 = 0.00007532$

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	0.00007532



2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0003480228	0.02682468
------	---	--------------	------------



СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021 г №400- VI ЗРК;
2. Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;
3. Об утверждении Классификатора отходов Приказ И.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 9 августа 2021 года № 23903;
4. Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 1 июля 2021 года № 23235;
5. Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246;
6. РНД 211.02.02. – 97. Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий Республики Казахстан. Алматы, 1997.
7. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» Приказ И.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
8. Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами. Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996.
9. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
10. Программный комплекс «ЭРА» Версия 3.0. Расчет приземных концентраций и выпуск томов НДВ. Новосибирск 2004;
11. СНиП РК – 2.04.01. 2017 «Строительная климатология»;
12. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
13. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.



14. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;

15. Гигиенические нормативы («Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71;

16. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70;

17. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72

18. Об утверждении Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель утвержденная Приказом И.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 17 апреля 2015 года № 346;

19. Налоговый кодекс РК;

20. План горных работ.



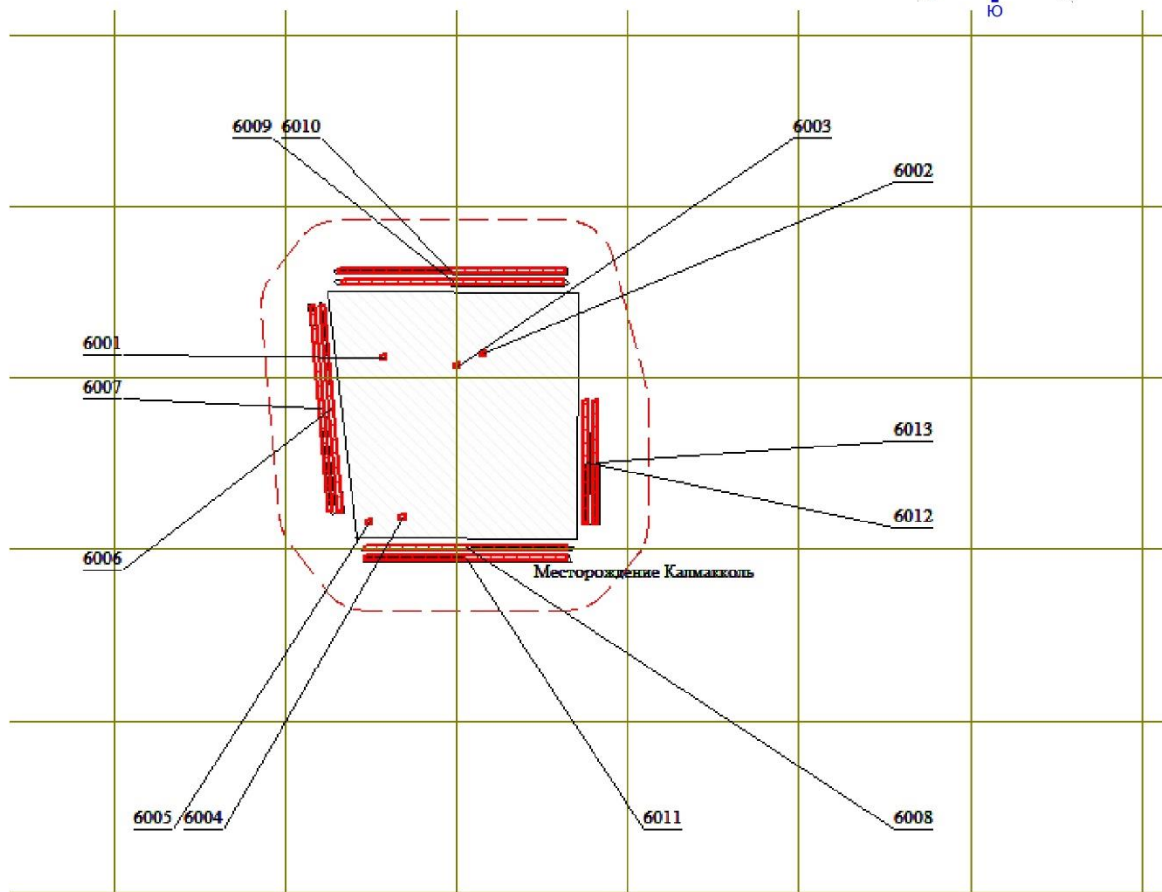
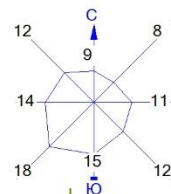
ПРИЛОЖЕНИЯ



Приложение 1

Ситуационная карта-схема района размещения месторождения
Калмакколь с указанием границы СЗЗ

Город : 901 Жаксынский район
Объект : 0002 Месторождение Калмакколь Вар.№ 8
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

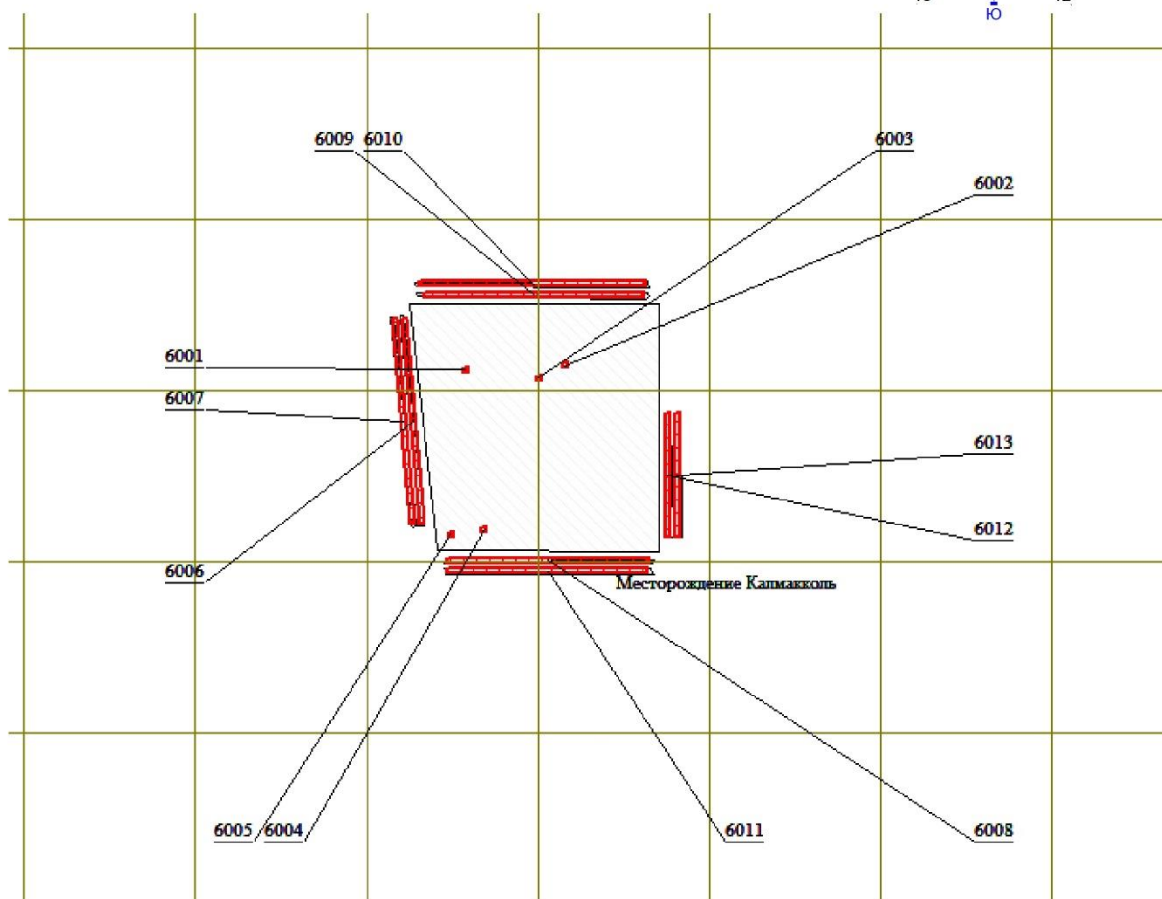
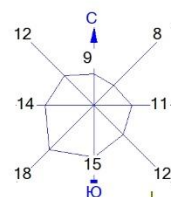
0 121 362м.
Масштаб 1:12083



Приложение 2

Карта-схема месторождения Калмакколь с нанесенными на нее источниками выбросов в атмосферу

Город : 901 Жаксынский район
Объект : 0002 Месторождение Калмакколь Вар.№ 8
ПК ЭРА v3.0



Условные обозначения:
Территория предприятия
Источники загрязнения
Расч. прямоугольник N 01
Сетка для РП N 01

0 121 363м.
Масштаб 1:12084



Приложение 3

**Материалы результатов расчета рассеивания и карты рассеивания
загрязняющих веществ по месторождению Калмакколь**



1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "Алаит"

Заклчение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета
№ 01-03436/23и выдано 21.04.2023

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: Жаксынский район
Коэффициент А = 200
Скорость ветра Умр = 12.0 м/с
Средняя скорость ветра = 4.3 м/с
Температура летняя = 25.6 град.С
Температура зимняя = -15.2 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :901 Жаксынский район.
Объект :0002 Месторождение Калмакколь.
Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026
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.	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	~	~	~	~	г/с
6004	П1	2.0				0.0	316.03	85.83	10.00	10.00	0.00	1.0	1.00	0	0.8114800

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :901 Жаксынский район.
Объект :0002 Месторождение Калмакколь.
Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026
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	Ум	Хм	
-п/п-	-Ист.-			-[доли ПДК]-	-[м/с]-	-[м]-	
1	6004	0.811480	П1	0.133469	0.50	228.0	

Суммарный Мq= 0.811480 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.133469 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :901 Жаксынский район.
Объект :0002 Месторождение Калмакколь.
Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026
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 : 5220x3480 с шагом 348
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 :901 Жаксынский район.
Объект :0002 Месторождение Калмакколь.
Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра Х= 600, Y= 20
размеры: длина (по Х)= 5220, ширина (по Y)= 3480, шаг сетки= 348
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|  
-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |



|            |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |                      |
|------------|--------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------------------|
| ~~~~~      |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |                      |
| y= 1760 :  | Y-строка 1 Cmax= 0.022 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=184)  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |                      |
| x= -2010 : | -1662:                                                       | -1314: | -966:  | -618:  | -270:  | 78:    | 426:   | 774:   | 1122:  | 1470:  | 1818:  | 2166:  | 2514:  | 2862: 3210:          |
| Qc :       | 0.010:                                                       | 0.011: | 0.013: | 0.016: | 0.018: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.019: | 0.016: | 0.014: | 0.012: | 0.011: 0.009: 0.008: |
| Cc :       | 0.002:                                                       | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: 0.002:        |
| ~~~~~      |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |                      |
| y= 1412 :  | Y-строка 2 Cmax= 0.032 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=185)  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |                      |
| x= -2010 : | -1662:                                                       | -1314: | -966:  | -618:  | -270:  | 78:    | 426:   | 774:   | 1122:  | 1470:  | 1818:  | 2166:  | 2514:  | 2862: 3210:          |
| Qc :       | 0.011:                                                       | 0.013: | 0.016: | 0.019: | 0.024: | 0.028: | 0.031: | 0.032: | 0.030: | 0.025: | 0.021: | 0.017: | 0.014: | 0.012: 0.010: 0.009: |
| Cc :       | 0.002:                                                       | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.002: 0.002: 0.002: |
| ~~~~~      |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |                      |
| y= 1064 :  | Y-строка 3 Cmax= 0.048 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=186)  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |                      |
| x= -2010 : | -1662:                                                       | -1314: | -966:  | -618:  | -270:  | 78:    | 426:   | 774:   | 1122:  | 1470:  | 1818:  | 2166:  | 2514:  | 2862: 3210:          |
| Qc :       | 0.012:                                                       | 0.014: | 0.018: | 0.024: | 0.031: | 0.040: | 0.047: | 0.048: | 0.043: | 0.034: | 0.026: | 0.020: | 0.016: | 0.013: 0.011: 0.009: |
| Cc :       | 0.002:                                                       | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.008: | 0.009: | 0.010: | 0.009: | 0.007: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.003: 0.002: 0.002: |
| ~~~~~      |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |                      |
| y= 716 :   | Y-строка 4 Cmax= 0.078 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=190)  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |                      |
| x= -2010 : | -1662:                                                       | -1314: | -966:  | -618:  | -270:  | 78:    | 426:   | 774:   | 1122:  | 1470:  | 1818:  | 2166:  | 2514:  | 2862: 3210:          |
| Qc :       | 0.013:                                                       | 0.016: | 0.021: | 0.029: | 0.041: | 0.057: | 0.074: | 0.078: | 0.064: | 0.046: | 0.033: | 0.024: | 0.018: | 0.014: 0.011: 0.010: |
| Cc :       | 0.003:                                                       | 0.003: | 0.004: | 0.006: | 0.008: | 0.011: | 0.015: | 0.016: | 0.013: | 0.009: | 0.007: | 0.005: | 0.004: | 0.003: 0.002: 0.002: |
| Фоп:       | 105 :                                                        | 108 :  | 111 :  | 116 :  | 124 :  | 137 :  | 159 :  | 190 :  | 216 :  | 232 :  | 241 :  | 247 :  | 251 :  | 254 : 256 : 258 :    |
| Уоп:       | 2.70 :                                                       | 1.44 : | 1.12 : | 0.94 : | 0.82 : | 0.74 : | 0.67 : | 0.66 : | 0.71 : | 0.79 : | 0.90 : | 1.05 : | 1.30 : | 2.21 : 3.42 : 4.41 : |
| ~~~~~      |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |                      |
| y= 368 :   | Y-строка 5 Cmax= 0.123 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=201)  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |                      |
| x= -2010 : | -1662:                                                       | -1314: | -966:  | -618:  | -270:  | 78:    | 426:   | 774:   | 1122:  | 1470:  | 1818:  | 2166:  | 2514:  | 2862: 3210:          |
| Qc :       | 0.013:                                                       | 0.017: | 0.023: | 0.033: | 0.049: | 0.077: | 0.114: | 0.123: | 0.090: | 0.058: | 0.038: | 0.026: | 0.019: | 0.014: 0.012: 0.010: |
| Cc :       | 0.003:                                                       | 0.003: | 0.005: | 0.007: | 0.010: | 0.015: | 0.023: | 0.025: | 0.018: | 0.012: | 0.008: | 0.005: | 0.004: | 0.003: 0.002: 0.002: |
| Фоп:       | 97 :                                                         | 98 :   | 100 :  | 102 :  | 107 :  | 116 :  | 140 :  | 201 :  | 238 :  | 251 :  | 256 :  | 259 :  | 261 :  | 263 : 264 : 264 :    |
| Уоп:       | 2.44 :                                                       | 1.31 : | 1.06 : | 0.90 : | 0.78 : | 0.66 : | 0.57 : | 0.55 : | 0.62 : | 0.73 : | 0.85 : | 0.99 : | 1.21 : | 1.87 : 3.21 : 4.24 : |
| ~~~~~      |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |                      |
| y= 20 :    | Y-строка 6 Cmax= 0.131 долей ПДК (x= 78.0; напр.ветра= 75)   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |                      |
| x= -2010 : | -1662:                                                       | -1314: | -966:  | -618:  | -270:  | 78:    | 426:   | 774:   | 1122:  | 1470:  | 1818:  | 2166:  | 2514:  | 2862: 3210:          |
| Qc :       | 0.013:                                                       | 0.017: | 0.023: | 0.034: | 0.052: | 0.084: | 0.131: | 0.103: | 0.100: | 0.061: | 0.039: | 0.027: | 0.019: | 0.015: 0.012: 0.010: |
| Cc :       | 0.003:                                                       | 0.003: | 0.005: | 0.007: | 0.010: | 0.017: | 0.026: | 0.021: | 0.020: | 0.012: | 0.008: | 0.005: | 0.004: | 0.003: 0.002: 0.002: |
| Фоп:       | 88 :                                                         | 88 :   | 88 :   | 87 :   | 86 :   | 84 :   | 75 :   | 301 :  | 278 :  | 275 :  | 273 :  | 273 :  | 272 :  | 272 : 271 : 271 :    |
| Уоп:       | 2.36 :                                                       | 1.30 : | 1.05 : | 0.89 : | 0.76 : | 0.64 : | 0.53 : | 0.50 : | 0.60 : | 0.72 : | 0.84 : | 0.98 : | 1.20 : | 1.81 : 3.14 : 4.22 : |
| ~~~~~      |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |                      |
| y= -328 :  | Y-строка 7 Cmax= 0.105 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=345)  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |                      |
| x= -2010 : | -1662:                                                       | -1314: | -966:  | -618:  | -270:  | 78:    | 426:   | 774:   | 1122:  | 1470:  | 1818:  | 2166:  | 2514:  | 2862: 3210:          |
| Qc :       | 0.013:                                                       | 0.017: | 0.022: | 0.031: | 0.046: | 0.070: | 0.098: | 0.105: | 0.080: | 0.054: | 0.036: | 0.025: | 0.018: | 0.014: 0.012: 0.010: |
| Cc :       | 0.003:                                                       | 0.003: | 0.004: | 0.006: | 0.009: | 0.014: | 0.020: | 0.021: | 0.016: | 0.011: | 0.007: | 0.005: | 0.004: | 0.003: 0.002: 0.002: |
| Фоп:       | 80 :                                                         | 78 :   | 76 :   | 72 :   | 66 :   | 55 :   | 30 :   | 345 :  | 312 :  | 297 :  | 290 :  | 285 :  | 283 :  | 281 : 279 : 278 :    |
| Уоп:       | 2.52 :                                                       | 1.38 : | 1.08 : | 0.92 : | 0.79 : | 0.68 : | 0.60 : | 0.59 : | 0.65 : | 0.75 : | 0.87 : | 1.01 : | 1.22 : | 1.96 : 3.28 : 4.31 : |
| ~~~~~      |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |                      |
| y= -676 :  | Y-строка 8 Cmax= 0.065 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=352)  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |                      |
| x= -2010 : | -1662:                                                       | -1314: | -966:  | -618:  | -270:  | 78:    | 426:   | 774:   | 1122:  | 1470:  | 1818:  | 2166:  | 2514:  | 2862: 3210:          |
| Qc :       | 0.012:                                                       | 0.015: | 0.020: | 0.027: | 0.037: | 0.050: | 0.062: | 0.065: | 0.055: | 0.041: | 0.030: | 0.022: | 0.017: | 0.013: 0.011: 0.009: |
| Cc :       | 0.002:                                                       | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.007: | 0.010: | 0.012: | 0.013: | 0.011: | 0.008: | 0.006: | 0.004: | 0.003: | 0.003: 0.002: 0.002: |
| Фоп:       | 72 :                                                         | 69 :   | 65 :   | 59 :   | 51 :   | 38 :   | 17 :   | 352 :  | 329 :  | 313 :  | 303 :  | 297 :  | 292 :  | 289 : 287 : 285 :    |
| Уоп:       | 2.84 :                                                       | 1.55 : | 1.14 : | 0.98 : | 0.86 : | 0.77 : | 0.71 : | 0.70 : | 0.74 : | 0.82 : | 0.93 : | 1.08 : | 1.31 : | 2.37 : 3.52 : 4.49 : |
| ~~~~~      |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |                      |
| y= -1024 : | Y-строка 9 Cmax= 0.041 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=354)  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |                      |
| x= -2010 : | -1662:                                                       | -1314: | -966:  | -618:  | -270:  | 78:    | 426:   | 774:   | 1122:  | 1470:  | 1818:  | 2166:  | 2514:  | 2862: 3210:          |
| Qc :       | 0.012:                                                       | 0.014: | 0.017: | 0.022: | 0.028: | 0.035: | 0.040: | 0.041: | 0.037: | 0.031: | 0.024: | 0.019: | 0.015: | 0.012: 0.010: 0.009: |
| Cc :       | 0.002:                                                       | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.002: 0.002: 0.002: |
| ~~~~~      |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |                      |
| y= -1372 : | Y-строка 10 Cmax= 0.028 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=356) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |                      |
| x= -2010 : | -1662:                                                       | -1314: | -966:  | -618:  | -270:  | 78:    | 426:   | 774:   | 1122:  | 1470:  | 1818:  | 2166:  | 2514:  | 2862: 3210:          |
| Qc :       | 0.011:                                                       | 0.012: | 0.015: | 0.018: | 0.021: | 0.025: | 0.027: | 0.028: | 0.026: | 0.023: | 0.019: | 0.016: | 0.013: | 0.011: 0.010: 0.009: |
| Cc :       | 0.002:                                                       | 0.002: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.002: 0.002: 0.002: |
| ~~~~~      |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |                      |
| y= -1720 : | Y-строка 11 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=357) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |                      |
| x= -2010 : | -1662:                                                       | -1314: | -966:  | -618:  | -270:  | 78:    | 426:   | 774:   | 1122:  | 1470:  | 1818:  | 2166:  | 2514:  | 2862: 3210:          |
| Qc :       | 0.010:                                                       | 0.011: | 0.013: | 0.014: | 0.016: | 0.018: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.017: | 0.015: | 0.013: | 0.011: | 0.010: 0.009: 0.008: |
| Cc :       | 0.002:                                                       | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 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= 78.0 м, Y= 20.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1310971 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0262194 мг/м3          |



Достигается при опасном направлении 75 град.  
и скорости ветра 0.53 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |      |        |            |           |         |               |       |  |
|-------------------|------|------|--------|------------|-----------|---------|---------------|-------|--|
| Ном.              | Код  | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в % | Сумма % | Кэфф. влияния | b=C/M |  |
| Ист.              | М    | (Mg) | С      | [доли ПДК] |           |         |               |       |  |
| 1                 | 6004 | П1   | 0.8115 | 0.1310971  | 100.00    | 100.00  | 0.161553040   |       |  |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :901 Жаксынский район.  
Объект :0002 Месторождение Калмакколь.  
Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |    |         |           |
|------------------------------------------|----|---------|-----------|
| Координаты центра                        | X= | 600 м;  | Y= 20     |
| Длина и ширина                           | L= | 5220 м; | B= 3480 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= | 348 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    | 15    | 16    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1-  | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.018 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.019 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | - 1  |
| 2-  | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.024 | 0.028 | 0.031 | 0.032 | 0.030 | 0.025 | 0.021 | 0.017 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | - 2  |
| 3-  | 0.012 | 0.014 | 0.018 | 0.024 | 0.031 | 0.040 | 0.047 | 0.048 | 0.043 | 0.034 | 0.026 | 0.020 | 0.016 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | - 3  |
| 4-  | 0.013 | 0.016 | 0.021 | 0.029 | 0.041 | 0.057 | 0.074 | 0.078 | 0.064 | 0.046 | 0.033 | 0.024 | 0.018 | 0.014 | 0.011 | 0.010 | - 4  |
| 5-  | 0.013 | 0.017 | 0.023 | 0.033 | 0.049 | 0.077 | 0.114 | 0.123 | 0.090 | 0.058 | 0.038 | 0.026 | 0.019 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | - 5  |
| 6-С | 0.013 | 0.017 | 0.023 | 0.034 | 0.052 | 0.084 | 0.131 | 0.103 | 0.100 | 0.061 | 0.039 | 0.027 | 0.019 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | С- 6 |
| 7-  | 0.013 | 0.017 | 0.022 | 0.031 | 0.046 | 0.070 | 0.098 | 0.105 | 0.080 | 0.054 | 0.036 | 0.025 | 0.018 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | - 7  |
| 8-  | 0.012 | 0.015 | 0.020 | 0.027 | 0.037 | 0.050 | 0.062 | 0.065 | 0.055 | 0.041 | 0.030 | 0.022 | 0.017 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | - 8  |
| 9-  | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.022 | 0.028 | 0.035 | 0.040 | 0.041 | 0.037 | 0.031 | 0.024 | 0.019 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | - 9  |
| 10- | 0.011 | 0.012 | 0.015 | 0.018 | 0.021 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.026 | 0.023 | 0.019 | 0.016 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | -10  |
| 11- | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | -11  |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.1310971 долей ПДКмр  
= 0.0262194 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 78.0 м  
( X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 20.0 м  
При опасном направлении ветра : 75 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :901 Жаксынский район.  
Объект :0002 Месторождение Калмакколь.  
Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 268  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений |                          |               |  |
|-------------------------|--------------------------|---------------|--|
| Qc                      | - суммарная концентрация | [доли ПДК]    |  |
| Cc                      | - суммарная концентрация | [мг/м.куб]    |  |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра | [ угл. град.] |  |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра | [ м/с ]       |  |

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
~~~~~

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| y=  | 513:     | 516:   | 518:   | 521:   | 523:   | 525:   | 528:   | 530:   | 533:   | 535:   | 538:   | 540:   | 542:   | 545:   | 547:   |  |
| x=  | 28:      | 28:    | 28:    | 29:    | 29:    | 29:    | 29:    | 30:    | 30:    | 30:    | 31:    | 32:    | 32:    | 33:    | 34:    |  |
| Qc  | : 0.093: | 0.093: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.090: | 0.090: | 0.090: | 0.090: |  |
| Cc  | : 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: | 0.018: | 0.018: |  |
| Фоп | : 146 :  | 146 :  | 147 :  | 147 :  | 147 :  | 147 :  | 147 :  | 147 :  | 148 :  | 148 :  | 148 :  | 148 :  | 148 :  | 148 :  | 149 :  |  |
| Uоп | : 0.61 : | 0.61 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : |  |
| y=  | 549:     | 552:   | 554:   | 556:   | 558:   | 561:   | 563:   | 565:   | 567:   | 569:   | 571:   | 573:   | 575:   | 651:   | 653:   |  |
| x=  | 35:      | 35:    | 36:    | 37:    | 38:    | 40:    | 41:    | 42:    | 43:    | 44:    | 46:    | 47:    | 49:    | 107:   | 109:   |  |
| Qc  | : 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.088: | 0.088: | 0.088: | 0.088: | 0.088: | 0.088: | 0.088: | 0.082: | 0.082: |  |
| Cc  | : 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.016: | 0.016: |  |



Фоп: 149 : 149 : 149 : 149 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 151 : 151 : 151 : 151 : 160 : 160 :  
Уоп: 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.65 : 0.64 :  
~~~~~

y= 654: 656: 658: 660: 662: 663: 665: 666: 668: 669: 671: 672: 674: 675: 676:
x= 110: 112: 114: 115: 117: 119: 121: 123: 125: 126: 128: 130: 133: 135: 137:
Qc : 0.082: 0.082: 0.082: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.080: 0.080:
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Фоп: 160 : 160 : 161 : 161 : 161 : 161 : 161 : 162 : 162 : 162 : 162 : 162 : 163 : 163 : 163 :
Уоп: 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 :
~~~~~

y= 677: 678: 680: 681: 682: 682: 683: 684: 685: 686: 686: 687: 687: 688: 688:  
x= 139: 141: 143: 146: 148: 150: 152: 155: 157: 159: 162: 164: 167: 169: 171:  
Qc : 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080:  
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  
Фоп: 163 : 164 : 164 : 164 : 164 : 164 : 165 : 165 : 165 : 165 : 166 : 166 : 166 : 166 : 166 :  
Уоп: 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 :  
~~~~~

y= 688: 689: 689: 689: 689: 689: 689: 689: 689: 689: 689: 689: 688: 688: 688:
x= 174: 176: 179: 181: 184: 186: 416: 646: 649: 651: 653: 656: 658: 661: 663:
Qc : 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.081: 0.073: 0.073: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072:
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Фоп: 167 : 167 : 167 : 167 : 168 : 168 : 189 : 209 : 209 : 209 : 209 : 209 : 210 : 210 : 210 :
Уоп: 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.68 : 0.68 :
~~~~~

y= 687: 687: 686: 686: 685: 684: 683: 682: 682: 681: 680: 678: 677: 676: 675:  
x= 666: 668: 670: 673: 675: 677: 680: 682: 684: 687: 689: 691: 693: 695: 697:  
Qc : 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071:  
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
Фоп: 210 : 210 : 211 : 211 : 211 : 211 : 212 : 212 : 212 : 212 : 212 : 213 : 213 : 213 : 213 :  
Уоп: 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 : 0.68 : 0.68 :  
~~~~~

y= 674: 672: 671: 669: 668: 666: 665: 663: 662: 660: 658: 656: 654: 653: 651:
x= 700: 702: 704: 706: 708: 709: 711: 713: 715: 717: 718: 720: 722: 723: 725:
Qc : 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Фоп: 213 : 213 : 214 : 214 : 214 : 214 : 215 : 215 : 215 : 215 : 215 : 215 : 216 : 216 : 216 :
Уоп: 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 : 0.68 : 0.68 :
~~~~~

y= 649: 647: 645: 643: 641: 638: 636: 634: 632: 630: 627: 625: 623: 621: 618:  
x= 726: 728: 729: 731: 732: 733: 734: 735: 736: 737: 738: 739: 740: 741: 742:  
Qc : 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073:  
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:  
Фоп: 216 : 216 : 216 : 217 : 217 : 217 : 217 : 218 : 218 : 218 : 218 : 218 : 218 : 218 : 219 :  
Уоп: 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 :  
~~~~~

y= 616: 613: 346: 343: 341: 338: 336: 334: 331: 329: 326: 324: 321: 71: 69:
x= 742: 743: 812: 812: 813: 813: 814: 814: 814: 814: 814: 815: 815: 815: 815:
Qc : 0.073: 0.074: 0.087: 0.087: 0.087: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.095: 0.095:
Cc : 0.015: 0.015: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019:
Фоп: 219 : 219 : 242 : 243 : 243 : 243 : 243 : 244 : 244 : 244 : 244 : 244 : 245 : 272 : 272 :
Уоп: 0.67 : 0.67 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.61 : 0.61 :
~~~~~

y= 66: 64: 61: 59: 57: 54: 52: 49: 47: 45: 42: 40: 38: 35: 33:  
x= 814: 814: 814: 814: 814: 813: 813: 812: 812: 811: 810: 810: 809: 808: 807:  
Qc : 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096:  
Cc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:  
Фоп: 272 : 273 : 273 : 273 : 273 : 274 : 274 : 274 : 274 : 275 : 275 : 275 : 276 : 276 : 276 :  
Уоп: 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 :  
~~~~~

y= 31: 29: 26: 24: 22: 20: 18: 16: 14: 12: 10: 8: 6: -69: -70:
x= 806: 805: 804: 803: 802: 800: 799: 798: 796: 795: 793: 792: 790: 726: 724:
Qc : 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.098: 0.104: 0.104:
Cc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021:
Фоп: 276 : 277 : 277 : 277 : 277 : 278 : 278 : 278 : 279 : 279 : 279 : 279 : 280 : 291 : 291 :
Уоп: 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.59 : 0.59 :
~~~~~

y= -72: -74: -76: -77: -79: -81: -82: -84: -85: -86: -88: -89: -90: -91: -93:  
x= 723: 721: 719: 717: 715: 714: 712: 710: 708: 706: 704: 702: 699: 697: 695:  
Qc : 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106:  
Cc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:  
Фоп: 291 : 292 : 292 : 292 : 292 : 293 : 293 : 293 : 294 : 294 : 294 : 294 : 295 : 295 : 295 :  
Уоп: 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.59 :  
~~~~~

y= -94: -95: -96: -97: -97: -98: -99: -100: -100: -101: -101: -102: -102: -102: -103:
x= 693: 691: 688: 686: 684: 681: 679: 677: 674: 672: 670: 667: 665: 662: 660:
~~~~~



```

-----
Qc : 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.108: 0.108: 0.108: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.110: 0.110: 0.110:
Cc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Фоп: 295 : 296 : 296 : 296 : 296 : 297 : 297 : 297 : 297 : 298 : 298 : 298 : 298 : 299 : 299 :
Уоп: 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.57 : 0.57 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.56 : 0.56 :
-----

```

```

-----
y= -103: -103: -103: -103: -103: -103: -103: -103: -103: -103: -102: -102: -102: -101: -101:
-----
x= 657: 655: 653: 650: 445: 240: 238: 235: 233: 230: 228: 225: 223: 221: 218:
-----
Qc : 0.110: 0.111: 0.111: 0.111: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133:
Cc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
Фоп: 299 : 299 : 299 : 300 : 326 : 22 : 23 : 23 : 24 : 24 : 25 : 26 : 26 : 27 : 28 :
Уоп: 0.56 : 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.51 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
-----

```

```

-----
y= -100: -100: -99: -98: -97: -97: -96: -95: -94: -93: -91: -90: -89: -88: -86:
-----
x= 216: 213: 211: 209: 206: 204: 202: 200: 197: 195: 193: 191: 189: 187: 185:
-----
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 : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
Фоп: 28 : 29 : 30 : 30 : 31 : 32 : 32 : 33 : 33 : 34 : 35 : 35 : 36 : 37 : 37 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
-----

```

```

-----
y= -85: -84: -82: -81: -79: -77: -76: -74: -72: -70: -69: -67: -65: -63: 35:
-----
x= 183: 181: 179: 177: 175: 173: 171: 169: 168: 166: 164: 163: 161: 160: 85:
-----
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 : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
Фоп: 38 : 39 : 39 : 40 : 41 : 41 : 42 : 43 : 43 : 44 : 44 : 45 : 46 : 46 : 78 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.52 :
-----

```

```

-----
y= 37: 39: 41: 44: 46: 48: 50: 52: 54: 57: 59: 61: 63: 66: 68:
-----
x= 84: 83: 81: 80: 79: 77: 76: 75: 74: 73: 72: 71: 70: 70: 69:
-----
Qc : 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131:
Cc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
Фоп: 78 : 79 : 79 : 80 : 80 : 81 : 81 : 82 : 83 : 83 : 84 : 84 : 85 : 85 : 86 :
Уоп: 0.54 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 :
-----

```

```

-----
y= 71: 73: 75: 78: 80: 83: 85: 87: 297: 506: 508: 511: 513:
-----
x= 68: 68: 67: 67: 66: 66: 66: 65: 47: 29: 29: 28: 28:
-----
Qc : 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.117: 0.094: 0.094: 0.093: 0.093:
Cc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.023: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Фоп: 86 : 87 : 88 : 89 : 89 : 89 : 90 : 129 : 146 : 146 : 146 : 146 : 146 :
Уоп: 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.56 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 :
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 176.7 м, Y= -80.5 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.1333138 доли ПДКмр  
0.0266628 мг/м3

Достигается при опасном направлении 40 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ист. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|-----------|---------|----------------|
| 1    | 6004 | П1  | 0.8115 | 0.1333138 | 100.00    | 100.00  | 0.164284766    |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город : 901 Жаксынський район.  
Объект : 0002 Месторождение Калмакколь.  
Вар.расч. : 8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026  
Примесь : 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T   | X1     | Y1    | X2    | Y2    | Alfa | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|---|----|----|-----|--------|-------|-------|-------|------|-----|------|----|-----------|
| Ист. | ~   | ~   | ~ | ~  | ~  | ~   | ~      | ~     | ~     | ~     | ~    | ~   | ~    | ~  | ~         |
| 6004 | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 316.03 | 85.83 | 10.00 | 10.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.1317700 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город : 901 Жаксынський район.  
Объект : 0002 Месторождение Калмакколь.  
Вар.расч. : 8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь : 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  
по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,  
расположенного в центре симметрии, с суммарным М



| Источники                                 |        |              |     | Их расчетные параметры |          |       |
|-------------------------------------------|--------|--------------|-----|------------------------|----------|-------|
| Номер                                     | Код    | М            | Тип | См                     | Um       | Xm    |
| -п/п-                                     | -Ист.- |              |     | -[доли ПДК]-           | -[м/с]-  | -[м]- |
| 1                                         | 6004   | 0.131770     | П1  | 0.275230               | 0.50     | 57.0  |
| ~~~~~                                     |        |              |     |                        |          |       |
| Суммарный Мq=                             |        | 0.131770 г/с |     |                        |          |       |
| Сумма См по всем источникам =             |        |              |     | 0.275230 долей ПДК     |          |       |
| ~~~~~                                     |        |              |     |                        |          |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        |              |     |                        | 0.50 м/с |       |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :901 Жаксынский район.

Объект :0002 Месторождение Калмакколь.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5220x3480 с шагом 348

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :901 Жаксынский район.

Объект :0002 Месторождение Калмакколь.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 600, Y= 20

размеры: длина (по X)= 5220, ширина (по Y)= 3480, шаг сетки= 348

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

##### Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]        |  |

~~~~~

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

~~~~~

|                                                                                                                      |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| y= 1760 : Y-строка 1 Стах= 0.008 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=184)                                                |  |
| ~~~~~                                                                                                                |  |
| x= -2010 : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210:                   |  |
| ~~~~~                                                                                                                |  |
| Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: |  |
| Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: |  |
| ~~~~~                                                                                                                |  |
| y= 1412 : Y-строка 2 Стах= 0.010 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=185)                                                |  |
| ~~~~~                                                                                                                |  |
| x= -2010 : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210:                   |  |
| ~~~~~                                                                                                                |  |
| 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: 0.003: 0.003: |  |
| Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: |  |
| ~~~~~                                                                                                                |  |
| y= 1064 : Y-строка 3 Стах= 0.014 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=186)                                                |  |
| ~~~~~                                                                                                                |  |
| x= -2010 : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210:                   |  |
| ~~~~~                                                                                                                |  |
| Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.014: 0.013: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: |  |
| Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: |  |
| ~~~~~                                                                                                                |  |
| y= 716 : Y-строка 4 Стах= 0.024 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=190)                                                 |  |
| ~~~~~                                                                                                                |  |
| x= -2010 : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210:                   |  |
| ~~~~~                                                                                                                |  |
| Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.022: 0.024: 0.019: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: |  |
| Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: |  |
| ~~~~~                                                                                                                |  |
| y= 368 : Y-строка 5 Стах= 0.076 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=201)                                                 |  |
| ~~~~~                                                                                                                |  |
| x= -2010 : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210:                   |  |
| ~~~~~                                                                                                                |  |
| Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.023: 0.056: 0.076: 0.031: 0.017: 0.011: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: |  |
| Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.023: 0.030: 0.012: 0.007: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: |  |
| Фоп: 97 : 98 : 100 : 102 : 107 : 116 : 140 : 201 : 238 : 251 : 256 : 259 : 261 : 263 : 264 : 264 :                   |  |
| Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :10.41 : 6.94 : 3.34 : 0.97 : 0.86 : 1.62 : 5.68 : 9.11 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : |  |
| ~~~~~                                                                                                                |  |
| y= 20 : Y-строка 6 Стах= 0.192 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=301)                                                  |  |
| ~~~~~                                                                                                                |  |
| x= -2010 : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210:                   |  |
| ~~~~~                                                                                                                |  |
| Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.015: 0.027: 0.099: 0.192: 0.040: 0.018: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: |  |
| Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.011: 0.040: 0.077: 0.016: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: |  |
| Фоп: 88 : 88 : 88 : 87 : 86 : 84 : 75 : 301 : 278 : 275 : 273 : 273 : 272 : 272 : 271 : 271 :                        |  |
| Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :10.08 : 6.62 : 2.48 : 0.78 : 0.61 : 1.19 : 5.19 : 8.77 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : |  |
| ~~~~~                                                                                                                |  |



y= -328 : Y-строка 7 Стах= 0.045 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=345)  
-----  
x= -2010 : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210:  
-----  
Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.021: 0.038: 0.045: 0.025: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.015: 0.018: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
-----  
y= -676 : Y-строка 8 Стах= 0.019 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=352)  
-----  
x= -2010 : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210:  
-----  
Qc : 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.019: 0.016: 0.012: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
-----  
y= -1024 : Y-строка 9 Стах= 0.012 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=354)  
-----  
x= -2010 : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210:  
-----  
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
-----  
y= -1372 : Y-строка 10 Стах= 0.009 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=356)  
-----  
x= -2010 : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210:  
-----  
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.001: 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: 0.001: 0.001:  
-----  
y= -1720 : Y-строка 11 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=357)  
-----  
x= -2010 : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210:  
-----  
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
-----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 426.0 м, Y= 20.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1921047 доли ПДКмр |  
| 0.0768419 мг/м3 |  
-----

Достигается при опасном направлении 301 град.  
и скорости ветра 0.61 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Иср. | Код  | Тип | Выброс | Вклад        | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|------|------|-----|--------|--------------|-----------|---------|----------------|
| 1    | 2    | 3   | М (Мг) | С [доли ПДК] | 1         | 2       | b=C/M          |
| 1    | 6004 | П1  | 0.1318 | 0.1921047    | 100.00    | 100.00  | 1.4578786      |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 901 Жаксынський район.

Объект : 0002 Месторождение Калмакколь.

Вар.расч. : 8 Расч.год: 2026 (СП)

Расчет проводился 26.06.2026

Примесь : 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 600 м; Y= 20 |  
| Длина и ширина : L= 5220 м; B= 3480 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 348 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    | 15    | 16    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |
| 1-  | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 1-   |
| 2-  | 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 | 0.003 | 0.003 | 2-   |
| 3-  | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 3-   |
| 4-  | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.016 | 0.022 | 0.024 | 0.019 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 4-   |
| 5-  | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.014 | 0.023 | 0.056 | 0.076 | 0.031 | 0.017 | 0.011 | 0.008 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 5-   |
| 6-С | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.015 | 0.027 | 0.099 | 0.192 | 0.040 | 0.018 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | С- 6 |
| 7-  | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.021 | 0.038 | 0.045 | 0.025 | 0.015 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 7-   |
| 8-  | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.018 | 0.019 | 0.016 | 0.012 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 8-   |
| 9-  | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 9-   |
| 10- | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 10-  |
| 11- | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 11-  |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |      |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.1921047 долей ПДКмр



= 0.0768419 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами: Хм = 426.0 м  
( X-столбец 8, Y-строка 6) Ум = 20.0 м  
При опасном направлении ветра : 301 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.61 м/с

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 901 Жаксынский район.

Объект : 0002 Месторождение Калмакколь.

Вар.расч. : 8 Расч.год: 2026 (СП)

Расчет проводился 26.06.2026

Примесь : 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 268

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(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=   | 513:   | 516:   | 518:   | 521:   | 523:   | 525:   | 528:   | 530:   | 533:   | 535:   | 538:   | 540:   | 542:   | 545:   | 547:   |
| x=   | 28:    | 28:    | 28:    | 29:    | 29:    | 29:    | 29:    | 30:    | 30:    | 30:    | 31:    | 32:    | 32:    | 33:    | 34:    |
| Qc : | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: |
| Cc : | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| y=   | 549:   | 552:   | 554:   | 556:   | 558:   | 561:   | 563:   | 565:   | 567:   | 569:   | 571:   | 573:   | 575:   | 651:   | 653:   |
| x=   | 35:    | 35:    | 36:    | 37:    | 38:    | 40:    | 41:    | 42:    | 43:    | 44:    | 46:    | 47:    | 49:    | 107:   | 109:   |
| Qc : | 0.031: | 0.031: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.029: | 0.029: | 0.026: | 0.026: |
| Cc : | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.010: | 0.010: |
| y=   | 654:   | 656:   | 658:   | 660:   | 662:   | 663:   | 665:   | 666:   | 668:   | 669:   | 671:   | 672:   | 674:   | 675:   | 676:   |
| x=   | 110:   | 112:   | 114:   | 115:   | 117:   | 119:   | 121:   | 123:   | 125:   | 126:   | 128:   | 130:   | 133:   | 135:   | 137:   |
| Qc : | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 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=   | 677:   | 678:   | 680:   | 681:   | 682:   | 682:   | 683:   | 684:   | 685:   | 686:   | 686:   | 687:   | 687:   | 688:   | 688:   |
| x=   | 139:   | 141:   | 143:   | 146:   | 148:   | 150:   | 152:   | 155:   | 157:   | 159:   | 162:   | 164:   | 167:   | 169:   | 171:   |
| 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 : | 0.010: | 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=   | 688:   | 689:   | 689:   | 689:   | 689:   | 689:   | 689:   | 689:   | 689:   | 689:   | 689:   | 689:   | 688:   | 688:   | 688:   |
| x=   | 174:   | 176:   | 179:   | 181:   | 184:   | 186:   | 416:   | 646:   | 649:   | 651:   | 653:   | 656:   | 658:   | 661:   | 663:   |
| Qc : | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: |
| Cc : | 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: | 0.009: |
| y=   | 687:   | 687:   | 686:   | 686:   | 685:   | 684:   | 683:   | 682:   | 682:   | 681:   | 680:   | 678:   | 677:   | 676:   | 675:   |
| x=   | 666:   | 668:   | 670:   | 673:   | 675:   | 677:   | 680:   | 682:   | 684:   | 687:   | 689:   | 691:   | 693:   | 695:   | 697:   |
| Qc : | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |
| Cc : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: |
| y=   | 674:   | 672:   | 671:   | 669:   | 668:   | 666:   | 665:   | 663:   | 662:   | 660:   | 658:   | 656:   | 654:   | 653:   | 651:   |
| x=   | 700:   | 702:   | 704:   | 706:   | 708:   | 709:   | 711:   | 713:   | 715:   | 717:   | 718:   | 720:   | 722:   | 723:   | 725:   |
| Qc : | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |
| Cc : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| y=   | 649:   | 647:   | 645:   | 643:   | 641:   | 638:   | 636:   | 634:   | 632:   | 630:   | 627:   | 625:   | 623:   | 621:   | 618:   |
| x=   | 726:   | 728:   | 729:   | 731:   | 732:   | 733:   | 734:   | 735:   | 736:   | 737:   | 738:   | 739:   | 740:   | 741:   | 742:   |
| Qc : | 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: | 0.022: | 0.022: |
| Cc : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| y=   | 616:   | 613:   | 346:   | 343:   | 341:   | 338:   | 336:   | 334:   | 331:   | 329:   | 326:   | 324:   | 321:   | 71:    | 69:    |
| x=   | 742:   | 743:   | 812:   | 812:   | 813:   | 813:   | 814:   | 814:   | 814:   | 814:   | 814:   | 815:   | 815:   | 815:   | 815:   |
| Qc : | 0.022: | 0.022: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.035: | 0.035: |
| Cc : | 0.009: | 0.009: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.014: | 0.014: |
| y=   | 66:    | 64:    | 61:    | 59:    | 57:    | 54:    | 52:    | 49:    | 47:    | 45:    | 42:    | 40:    | 38:    | 35:    | 33:    |
| x=   | 814:   | 814:   | 814:   | 814:   | 814:   | 813:   | 813:   | 812:   | 812:   | 811:   | 810:   | 810:   | 809:   | 808:   | 807:   |



Qc : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036:  
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

y= 31: 29: 26: 24: 22: 20: 18: 16: 14: 12: 10: 8: 6: -69: -70:  
x= 806: 805: 804: 803: 802: 800: 799: 798: 796: 795: 793: 792: 790: 726: 724:

Qc : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.043: 0.043:  
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: 0.015: 0.017: 0.017:

y= -72: -74: -76: -77: -79: -81: -82: -84: -85: -86: -88: -89: -90: -91: -93:  
x= 723: 721: 719: 717: 715: 714: 712: 710: 708: 706: 704: 702: 699: 697: 695:

Qc : 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046:  
Cc : 0.017: 0.017: 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:

y= -94: -95: -96: -97: -97: -98: -99: -100: -100: -101: -101: -102: -102: -102: -103:  
x= 693: 691: 688: 686: 684: 681: 679: 677: 674: 672: 670: 667: 665: 662: 660:

Qc : 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.049: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.051:  
Cc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021:  
Фоп: 295 : 296 : 296 : 296 : 296 : 297 : 297 : 297 : 297 : 298 : 298 : 298 : 299 : 299 :  
Уоп: 1.06 : 1.05 : 1.06 : 1.05 : 1.05 : 1.05 : 1.05 : 1.04 : 1.03 : 1.04 : 1.03 : 1.03 : 1.02 : 1.01 : 1.01 :

y= -103: -103: -103: -103: -103: -103: -103: -103: -103: -103: -102: -102: -102: -101: -101:  
x= 657: 655: 653: 650: 445: 240: 238: 235: 233: 230: 228: 225: 223: 221: 218:

Qc : 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.109: 0.125: 0.125: 0.124: 0.123: 0.123: 0.122: 0.122: 0.121: 0.121: 0.121:  
Cc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.044: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048:  
Фоп: 299 : 299 : 299 : 300 : 326 : 22 : 23 : 23 : 24 : 24 : 25 : 26 : 26 : 27 : 28 :  
Уоп: 1.01 : 1.00 : 1.00 : 0.99 : 0.76 : 0.72 : 0.72 : 0.71 : 0.72 : 0.72 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 :

y= -100: -100: -99: -98: -97: -97: -96: -95: -94: -93: -91: -90: -89: -88: -86:  
x= 216: 213: 211: 209: 206: 204: 202: 200: 197: 195: 193: 191: 189: 187: 185:

Qc : 0.120: 0.120: 0.119: 0.119: 0.119: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117:  
Cc : 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:  
Фоп: 28 : 29 : 30 : 30 : 31 : 32 : 32 : 33 : 33 : 34 : 35 : 35 : 36 : 37 : 37 :  
Уоп: 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 :

y= -85: -84: -82: -81: -79: -77: -76: -74: -72: -70: -69: -67: -65: -63: 35:  
x= 183: 181: 179: 177: 175: 173: 171: 169: 168: 166: 164: 163: 161: 160: 85:

Qc : 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.116: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.105:  
Cc : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.042:  
Фоп: 38 : 39 : 39 : 40 : 41 : 41 : 42 : 43 : 43 : 44 : 44 : 45 : 46 : 46 : 78 :  
Уоп: 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.73 : 0.76 :

y= 37: 39: 41: 44: 46: 48: 50: 52: 54: 57: 59: 61: 63: 66: 68:  
x= 84: 83: 81: 80: 79: 77: 76: 75: 74: 73: 72: 71: 70: 70: 69:

Qc : 0.105: 0.104: 0.104: 0.103: 0.103: 0.102: 0.102: 0.101: 0.101: 0.101: 0.100: 0.100: 0.100: 0.099: 0.099:  
Cc : 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040:  
Фоп: 78 : 79 : 79 : 80 : 80 : 81 : 81 : 82 : 83 : 83 : 84 : 84 : 85 : 85 : 86 :  
Уоп: 0.76 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 :

y= 71: 73: 75: 78: 80: 83: 85: 87: 297: 506: 508: 511: 513:  
x= 68: 68: 67: 67: 66: 66: 66: 65: 47: 29: 29: 28: 28:

Qc : 0.099: 0.099: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.063: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033:  
Cc : 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.025: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
Фоп: 86 : 87 : 88 : 88 : 89 : 89 : 90 : 90 : 128 : 146 : 146 : 146 : 146 : 146 :  
Уоп: 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.92 : 1.39 : 1.40 : 1.41 : 1.41 : 1.41 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 240.1 м, Y= -103.2 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.1252750 доли ПДКмр  
0.0501100 мг/м3

Достигается при опасном направлении 22 град.  
и скорости ветра 0.72 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ист. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|-----------|---------|----------------|
| 1    | 6004 | П1  | 0.1318 | 0.1252750 | 100.00    | 100.00  | 0.950709939    |

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 901 Жаксынский район.  
Объект : 0002 Месторождение Калмакколь.  
Вар.расч. : 8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026  
Примесь : 0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников





Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 368 : Y-строка 5 Смах= 0.105 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=201)  
 x= -2010 : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210:  
 Qc : 0.007: 0.008: 0.011: 0.014: 0.020: 0.033: 0.078: 0.105: 0.043: 0.023: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:  
 Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.012: 0.016: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 97 : 98 : 100 : 102 : 107 : 116 : 140 : 201 : 238 : 251 : 256 : 259 : 261 : 263 : 264 : 264 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :10.41 : 6.94 : 3.34 : 0.97 : 0.86 : 1.62 : 5.68 : 9.11 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 20 : Y-строка 6 Смах= 0.266 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=301)  
 x= -2010 : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210:  
 Qc : 0.007: 0.008: 0.011: 0.014: 0.021: 0.037: 0.138: 0.266: 0.055: 0.025: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:  
 Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.021: 0.040: 0.008: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 88 : 88 : 88 : 87 : 86 : 84 : 75 : 301 : 278 : 275 : 273 : 272 : 271 : 271 : 271 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :10.08 : 6.62 : 2.48 : 0.78 : 0.61 : 1.19 : 5.19 : 8.77 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -328 : Y-строка 7 Смах= 0.062 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=345)  
 x= -2010 : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210:  
 Qc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.014: 0.019: 0.029: 0.052: 0.062: 0.035: 0.021: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:  
 Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 80 : 78 : 76 : 72 : 66 : 55 : 30 : 345 : 312 : 297 : 290 : 285 : 283 : 281 : 279 : 278 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :10.72 : 7.41 : 4.17 : 1.23 : 1.09 : 2.91 : 6.21 : 9.47 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -676 : Y-строка 8 Смах= 0.026 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=352)  
 x= -2010 : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210:  
 Qc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.020: 0.025: 0.026: 0.022: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004:  
 Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -1024 : Y-строка 9 Смах= 0.017 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=354)  
 x= -2010 : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210:  
 Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.015: 0.016: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -1372 : Y-строка 10 Смах= 0.012 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=356)  
 x= -2010 : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210:  
 Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.005: 0.004:  
 Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -1720 : Y-строка 11 Смах= 0.010 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=357)  
 x= -2010 : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210:  
 Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:  
 Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 426.0 м, Y= 20.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2663225 доли ПДКмр |  
 | 0.0399484 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 301 град.  
 и скорости ветра 0.61 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| Вклады ИСТОЧНИКОВ | Номер | Код  | Тип | Выброс  | Вклад         | Вклад в % | Сумма % | Коефф. влияния |
|-------------------|-------|------|-----|---------|---------------|-----------|---------|----------------|
|                   | Ист.  | ---  | --- | М- (Мг) | С- (доли ПДК) | -----     | -----   | Б=С/М          |
|                   | 1     | 6004 | П1  | 0.1151  | 0.2663225     | 100.00    | 100.00  | 2.3142376      |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :901 Жаксынский район.

Объект :0002 Месторождение Калмаколь.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП)

Расчет проводился 26.06.2026

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |  |
|------------------------------------------|--|
| Координаты центра : X= 600 м; Y= 20      |  |
| Длина и ширина : L= 5220 м; B= 3480 м    |  |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 348 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 | 15 | 16 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| 1-  0.005 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.010 0.011 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.004   - 1 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|                                                                                                           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |



|                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 2-                                                                                                    | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | - 2  |
| 3-                                                                                                    | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.019 | 0.017 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | - 3  |
| 4-                                                                                                    | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.017 | 0.023 | 0.031 | 0.033 | 0.026 | 0.019 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | - 4  |
| 5-                                                                                                    | 0.007 | 0.008 | 0.011 | 0.014 | 0.020 | 0.033 | 0.078 | 0.105 | 0.043 | 0.023 | 0.016 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | - 5  |
| 6-С                                                                                                   | 0.007 | 0.008 | 0.011 | 0.014 | 0.021 | 0.037 | 0.138 | 0.266 | 0.055 | 0.025 | 0.016 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | С- 6 |
| 7-                                                                                                    | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.014 | 0.019 | 0.029 | 0.052 | 0.062 | 0.035 | 0.021 | 0.015 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | - 7  |
| 8-                                                                                                    | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.020 | 0.025 | 0.026 | 0.022 | 0.017 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | - 8  |
| 9-                                                                                                    | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | - 9  |
| 10-                                                                                                   | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | -10  |
| 11-                                                                                                   | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | -11  |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|                                                                                                       | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.2663225 долей ПДКмр  
 = 0.0399484 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 426.0 м  
 (Х-столбец 8, Y-строка 6) Ум = 20.0 м  
 При опасном направлении ветра : 301 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.61 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :901 Жаксынский район.  
 Объект :0002 Месторождение Калмакколь.  
 Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 268  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 |~~~~~|~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 |~~~~~|~~~~~|

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| y=    | 513:   | 516:   | 518:   | 521:   | 523:   | 525:   | 528:   | 530:   | 533:   | 535:   | 538:   | 540:   | 542:   | 545:   | 547:   |  |
| x=    | 28:    | 28:    | 28:    | 29:    | 29:    | 29:    | 29:    | 30:    | 30:    | 30:    | 31:    | 32:    | 32:    | 33:    | 34:    |  |
| Qc :  | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: |  |
| Cc :  | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| y=    | 549:   | 552:   | 554:   | 556:   | 558:   | 561:   | 563:   | 565:   | 567:   | 569:   | 571:   | 573:   | 575:   | 651:   | 653:   |  |
| x=    | 35:    | 35:    | 36:    | 37:    | 38:    | 40:    | 41:    | 42:    | 43:    | 44:    | 46:    | 47:    | 49:    | 107:   | 109:   |  |
| Qc :  | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.036: | 0.036: |  |
| 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: | 0.005: | 0.005: |  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| y=    | 654:   | 656:   | 658:   | 660:   | 662:   | 663:   | 665:   | 666:   | 668:   | 669:   | 671:   | 672:   | 674:   | 675:   | 676:   |  |
| x=    | 110:   | 112:   | 114:   | 115:   | 117:   | 119:   | 121:   | 123:   | 125:   | 126:   | 128:   | 130:   | 133:   | 135:   | 137:   |  |
| Qc :  | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: |  |
| Cc :  | 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: |  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| y=    | 677:   | 678:   | 680:   | 681:   | 682:   | 682:   | 683:   | 684:   | 685:   | 686:   | 686:   | 687:   | 687:   | 688:   | 688:   |  |
| x=    | 139:   | 141:   | 143:   | 146:   | 148:   | 150:   | 152:   | 155:   | 157:   | 159:   | 162:   | 164:   | 167:   | 169:   | 171:   |  |
| Qc :  | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: |  |
| Cc :  | 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: |  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| y=    | 688:   | 689:   | 689:   | 689:   | 689:   | 689:   | 689:   | 689:   | 689:   | 689:   | 689:   | 689:   | 688:   | 688:   | 688:   |  |
| x=    | 174:   | 176:   | 179:   | 181:   | 184:   | 186:   | 416:   | 646:   | 649:   | 651:   | 653:   | 656:   | 658:   | 661:   | 663:   |  |
| Qc :  | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: |  |
| Cc :  | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| y=    | 687:   | 687:   | 686:   | 686:   | 685:   | 684:   | 683:   | 682:   | 682:   | 681:   | 680:   | 678:   | 677:   | 676:   | 675:   |  |
| x=    | 666:   | 668:   | 670:   | 673:   | 675:   | 677:   | 680:   | 682:   | 684:   | 687:   | 689:   | 691:   | 693:   | 695:   | 697:   |  |
| Qc :  | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: |  |
| Cc :  | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| y=    | 674:   | 672:   | 671:   | 669:   | 668:   | 666:   | 665:   | 663:   | 662:   | 660:   | 658:   | 656:   | 654:   | 653:   | 651:   |  |
| x=    | 700:   | 702:   | 704:   | 706:   | 708:   | 709:   | 711:   | 713:   | 715:   | 717:   | 718:   | 720:   | 722:   | 723:   | 725:   |  |



|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc   | : 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: | 0.030: |
| Cc   | : 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| y=   | 649:     | 647:   | 645:   | 643:   | 641:   | 638:   | 636:   | 634:   | 632:   | 630:   | 627:   | 625:   | 623:   | 621:   | 618:   |
| x=   | 726:     | 728:   | 729:   | 731:   | 732:   | 733:   | 734:   | 735:   | 736:   | 737:   | 738:   | 739:   | 740:   | 741:   | 742:   |
| 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: | 0.031: |
| Cc   | : 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| y=   | 616:     | 613:   | 346:   | 343:   | 341:   | 338:   | 336:   | 334:   | 331:   | 329:   | 326:   | 324:   | 321:   | 71:    | 69:    |
| x=   | 742:     | 743:   | 812:   | 812:   | 813:   | 813:   | 814:   | 814:   | 814:   | 814:   | 814:   | 815:   | 815:   | 815:   | 815:   |
| Qc   | : 0.031: | 0.031: | 0.040: | 0.040: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.049: | 0.049: |
| Cc   | : 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: |
| y=   | 66:      | 64:    | 61:    | 59:    | 57:    | 54:    | 52:    | 49:    | 47:    | 45:    | 42:    | 40:    | 38:    | 35:    | 33:    |
| x=   | 814:     | 814:   | 814:   | 814:   | 814:   | 813:   | 813:   | 812:   | 812:   | 811:   | 810:   | 810:   | 809:   | 808:   | 807:   |
| Qc   | : 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 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=   | 31:      | 29:    | 26:    | 24:    | 22:    | 20:    | 18:    | 16:    | 14:    | 12:    | 10:    | 8:     | 6:     | -69:   | -70:   |
| x=   | 806:     | 805:   | 804:   | 803:   | 802:   | 800:   | 799:   | 798:   | 796:   | 795:   | 793:   | 792:   | 790:   | 726:   | 724:   |
| Qc   | : 0.049: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.052: | 0.060: | 0.060: |
| Cc   | : 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: |
| Фоп: | 276 :    | 277 :  | 277 :  | 277 :  | 277 :  | 278 :  | 278 :  | 278 :  | 279 :  | 279 :  | 279 :  | 279 :  | 280 :  | 291 :  | 291 :  |
| Уоп: | 1.30 :   | 1.30 : | 1.30 : | 1.30 : | 1.30 : | 1.30 : | 1.28 : | 1.27 : | 1.27 : | 1.26 : | 1.26 : | 1.26 : | 1.24 : | 1.12 : | 1.10 : |
| y=   | -72:     | -74:   | -76:   | -77:   | -79:   | -81:   | -82:   | -84:   | -85:   | -86:   | -88:   | -89:   | -90:   | -91:   | -93:   |
| x=   | 723:     | 721:   | 719:   | 717:   | 715:   | 714:   | 712:   | 710:   | 708:   | 706:   | 704:   | 702:   | 699:   | 697:   | 695:   |
| Qc   | : 0.060: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.064: | 0.064: | 0.064: |
| 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: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| Фоп: | 291 :    | 292 :  | 292 :  | 292 :  | 292 :  | 293 :  | 293 :  | 293 :  | 294 :  | 294 :  | 294 :  | 294 :  | 295 :  | 295 :  | 295 :  |
| Уоп: | 1.11 :   | 1.10 : | 1.10 : | 1.10 : | 1.10 : | 1.10 : | 1.09 : | 1.09 : | 1.09 : | 1.09 : | 1.07 : | 1.08 : | 1.08 : | 1.08 : | 1.07 : |
| y=   | -94:     | -95:   | -96:   | -97:   | -97:   | -98:   | -99:   | -100:  | -100:  | -101:  | -101:  | -102:  | -102:  | -102:  | -103:  |
| x=   | 693:     | 691:   | 688:   | 686:   | 684:   | 681:   | 679:   | 677:   | 674:   | 672:   | 670:   | 667:   | 665:   | 662:   | 660:   |
| Qc   | : 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.066: | 0.066: | 0.067: | 0.067: | 0.068: | 0.068: | 0.069: | 0.069: | 0.070: | 0.070: | 0.071: | 0.071: |
| 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: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| Фоп: | 295 :    | 296 :  | 296 :  | 296 :  | 296 :  | 297 :  | 297 :  | 297 :  | 297 :  | 298 :  | 298 :  | 298 :  | 298 :  | 299 :  | 299 :  |
| Уоп: | 1.06 :   | 1.05 : | 1.06 : | 1.05 : | 1.05 : | 1.05 : | 1.05 : | 1.04 : | 1.03 : | 1.04 : | 1.03 : | 1.03 : | 1.02 : | 1.01 : | 1.01 : |
| y=   | -103:    | -103:  | -103:  | -103:  | -103:  | -103:  | -103:  | -103:  | -103:  | -103:  | -102:  | -102:  | -102:  | -101:  | -101:  |
| x=   | 657:     | 655:   | 653:   | 650:   | 445:   | 240:   | 238:   | 235:   | 233:   | 230:   | 228:   | 225:   | 223:   | 221:   | 218:   |
| Qc   | : 0.072: | 0.072: | 0.073: | 0.074: | 0.152: | 0.174: | 0.173: | 0.172: | 0.171: | 0.170: | 0.170: | 0.169: | 0.168: | 0.168: | 0.167: |
| Cc   | : 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.023: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: |
| Фоп: | 299 :    | 299 :  | 299 :  | 300 :  | 326 :  | 22 :   | 23 :   | 23 :   | 24 :   | 24 :   | 24 :   | 25 :   | 26 :   | 27 :   | 28 :   |
| Уоп: | 1.01 :   | 1.00 : | 1.00 : | 0.99 : | 0.76 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.71 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : |
| y=   | -100:    | -100:  | -99:   | -98:   | -97:   | -97:   | -96:   | -95:   | -94:   | -93:   | -91:   | -90:   | -89:   | -88:   | -86:   |
| x=   | 216:     | 213:   | 211:   | 209:   | 206:   | 204:   | 202:   | 200:   | 197:   | 195:   | 193:   | 191:   | 189:   | 187:   | 185:   |
| Qc   | : 0.167: | 0.166: | 0.166: | 0.165: | 0.165: | 0.164: | 0.164: | 0.164: | 0.163: | 0.163: | 0.163: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: |
| Cc   | : 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: |
| Фоп: | 28 :     | 29 :   | 30 :   | 30 :   | 31 :   | 32 :   | 32 :   | 33 :   | 33 :   | 34 :   | 35 :   | 35 :   | 36 :   | 37 :   | 37 :   |
| Уоп: | 0.73 :   | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : |
| y=   | -85:     | -84:   | -82:   | -81:   | -79:   | -77:   | -76:   | -74:   | -72:   | -70:   | -69:   | -67:   | -65:   | -63:   | 35:    |
| x=   | 183:     | 181:   | 179:   | 177:   | 175:   | 173:   | 171:   | 169:   | 168:   | 166:   | 164:   | 163:   | 161:   | 160:   | 85:    |
| Qc   | : 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.161: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.163: | 0.146: |
| Cc   | : 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.022: |
| Фоп: | 38 :     | 39 :   | 39 :   | 40 :   | 41 :   | 41 :   | 42 :   | 43 :   | 43 :   | 44 :   | 44 :   | 45 :   | 46 :   | 46 :   | 78 :   |
| Уоп: | 0.74 :   | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.73 : | 0.76 : |
| y=   | 37:      | 39:    | 41:    | 44:    | 46:    | 48:    | 50:    | 52:    | 54:    | 57:    | 59:    | 61:    | 63:    | 66:    | 68:    |
| x=   | 84:      | 83:    | 81:    | 80:    | 79:    | 77:    | 76:    | 75:    | 74:    | 73:    | 72:    | 71:    | 70:    | 70:    | 69:    |
| Qc   | : 0.145: | 0.144: | 0.144: | 0.143: | 0.142: | 0.142: | 0.141: | 0.141: | 0.140: | 0.140: | 0.139: | 0.139: | 0.138: | 0.138: | 0.137: |
| Cc   | : 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |
| Фоп: | 78 :     | 79 :   | 79 :   | 80 :   | 80 :   | 81 :   | 81 :   | 82 :   | 83 :   | 83 :   | 84 :   | 84 :   | 85 :   | 85 :   | 86 :   |
| Уоп: | 0.76 :   | 0.77 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : |
| y=   | 71:      | 73:    | 75:    | 78:    | 80:    | 83:    | 85:    | 87:    | 297:   | 506:   | 508:   | 511:   | 513:   |        |        |
| x=   | 68:      | 68:    | 67:    | 67:    | 66:    | 66:    | 66:    | 65:    | 47:    | 29:    |        | 28:    | 28:    |        |        |
| Qc   | : 0.137: | 0.137: | 0.136: | 0.136: | 0.136: | 0.136: | 0.135: | 0.135: | 0.088: | 0.047: | 0.047: | 0.046: | 0.046: |        |        |
| Cc   | : 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.013: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |        |        |
| Фоп: | 86 :     | 87 :   | 88 :   | 88 :   | 89 :   | 89 :   | 90 :   | 90 :   | 128 :  | 146 :  | 146 :  | 146 :  | 146 :  |        |        |
| Уоп: | 0.78 :   | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.92 : | 1.39 : | 1.40 : | 1.41 : | 1.41 : |        |        |



Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 240.1 м, Y= -103.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1736739 доли ПДКмр |  
| 0.0260511 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 22 град.  
и скорости ветра 0.72 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |      |        |              |              |              |                |              |              |
|-------------------|------|------|--------|--------------|--------------|--------------|----------------|--------------|--------------|
| Ном.              | Код  | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в %    | Сумма %      | Коэфф. влияния | b=C/M        |              |
| Ист.              | Ист. | Ист. | (Mq)   | -C[доли ПДК] | -C[доли ПДК] | -C[доли ПДК] | -C[доли ПДК]   | -C[доли ПДК] | -C[доли ПДК] |
| 1                 | 6004 | П1   | 0.1151 | 0.1736739    | 100.00       | 100.00       | 1.5091575      |              |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :901 Жаксынський район.

Объект :0002 Месторождение Калмакколь.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип  | Н    | D    | Wo   | V1   | T    | X1     | Y1    | X2    | Y2    | Alfa | F    | KP   | Ди   | Выброс    |
|------|------|------|------|------|------|------|--------|-------|-------|-------|------|------|------|------|-----------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист.  | Ист.  | Ист.  | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      |
| 6004 | П1   | 2.0  |      |      |      | 0.0  | 316.03 | 85.83 | 10.00 | 10.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.1571400 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :901 Жаксынський район.

Объект :0002 Месторождение Калмакколь.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026

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  | М            |  | Тип                    | См         | Um                                               |  | Xm   |  |  |  |  |  |  |  |
| п/п                                                                                                                                                                         | Ист. |              |  |                        | [доли ПДК] | [м/с]                                            |  | [м]  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 6004 | 0.157140     |  | П1                     | 0.262577   | 0.50                                             |  | 57.0 |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |      |              |  |                        |            |                                                  |  |      |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |      | 0.157140 г/с |  |                        |            | Сумма См по всем источникам = 0.262577 долей ПДК |  |      |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |      |              |  |                        |            |                                                  |  |      |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |      |              |  |                        |            | 0.50 м/с                                         |  |      |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |      |              |  |                        |            |                                                  |  |      |  |  |  |  |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :901 Жаксынський район.

Объект :0002 Месторождение Калмакколь.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026

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 : 5220x3480 с шагом 348

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :901 Жаксынський район.

Объект :0002 Месторождение Калмакколь.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 600, Y= 20

размеры: длина (по X)= 5220, ширина (по Y)= 3480, шаг сетки= 348

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

| Расшифровка обозначений                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |



|                                                                                                                      |                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| y= 1760 : Y-строка 1                                                                                                 | Смах= 0.007 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=184) |
| x= -2010 : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210:                   |                                                  |
| Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: |                                                  |
| Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:        |                                                  |
| ~~~~~                                                                                                                |                                                  |
| y= 1412 : Y-строка 2                                                                                                 | Смах= 0.009 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=185) |
| x= -2010 : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210:                   |                                                  |
| Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: |                                                  |
| Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: |                                                  |
| ~~~~~                                                                                                                |                                                  |
| y= 1064 : Y-строка 3                                                                                                 | Смах= 0.013 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=186) |
| x= -2010 : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210:                   |                                                  |
| Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: |                                                  |
| Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: |                                                  |
| ~~~~~                                                                                                                |                                                  |
| y= 716 : Y-строка 4                                                                                                  | Смах= 0.023 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=190) |
| x= -2010 : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210:                   |                                                  |
| Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.016: 0.021: 0.023: 0.018: 0.013: 0.010: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: |                                                  |
| Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.011: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: |                                                  |
| ~~~~~                                                                                                                |                                                  |
| y= 368 : Y-строка 5                                                                                                  | Смах= 0.072 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=201) |
| x= -2010 : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210:                   |                                                  |
| Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.010: 0.013: 0.022: 0.054: 0.072: 0.030: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: |                                                  |
| Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.027: 0.036: 0.015: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: |                                                  |
| Фоп: 97 : 98 : 100 : 102 : 107 : 116 : 140 : 201 : 238 : 251 : 256 : 259 : 261 : 263 : 264 : 264 :                   |                                                  |
| Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :10.41 : 6.94 : 3.34 : 0.97 : 0.86 : 1.62 : 5.68 : 9.11 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : |                                                  |
| ~~~~~                                                                                                                |                                                  |
| y= 20 : Y-строка 6                                                                                                   | Смах= 0.183 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=301) |
| x= -2010 : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210:                   |                                                  |
| Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.010: 0.014: 0.026: 0.095: 0.183: 0.038: 0.017: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: |                                                  |
| Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.013: 0.047: 0.092: 0.019: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: |                                                  |
| Фоп: 88 : 88 : 88 : 87 : 86 : 84 : 75 : 301 : 278 : 275 : 273 : 273 : 272 : 272 : 271 : 271 :                        |                                                  |
| Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :10.08 : 6.62 : 2.48 : 0.78 : 0.61 : 1.19 : 5.19 : 8.77 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : |                                                  |
| ~~~~~                                                                                                                |                                                  |
| y= -328 : Y-строка 7                                                                                                 | Смах= 0.043 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=345) |
| x= -2010 : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210:                   |                                                  |
| Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.013: 0.020: 0.036: 0.043: 0.024: 0.015: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: |                                                  |
| Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.010: 0.018: 0.021: 0.012: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: |                                                  |
| ~~~~~                                                                                                                |                                                  |
| y= -676 : Y-строка 8                                                                                                 | Смах= 0.018 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=352) |
| x= -2010 : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210:                   |                                                  |
| Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.011: 0.014: 0.017: 0.018: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: |                                                  |
| Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: |                                                  |
| ~~~~~                                                                                                                |                                                  |
| y= -1024 : Y-строка 9                                                                                                | Смах= 0.012 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=354) |
| x= -2010 : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210:                   |                                                  |
| Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: |                                                  |
| Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: |                                                  |
| ~~~~~                                                                                                                |                                                  |
| y= -1372 : Y-строка 10                                                                                               | Смах= 0.008 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=356) |
| x= -2010 : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210:                   |                                                  |
| Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: |                                                  |
| Cc : 0.002: 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: 0.001: |                                                  |
| ~~~~~                                                                                                                |                                                  |
| y= -1720 : Y-строка 11                                                                                               | Смах= 0.007 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=357) |
| x= -2010 : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210:                   |                                                  |
| Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: |                                                  |
| Cc : 0.002: 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: 0.001: |                                                  |
| ~~~~~                                                                                                                |                                                  |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 426.0 м, Y= 20.0 м

|                                     |                           |
|-------------------------------------|---------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1832728 долей ПДКмр |
|                                     | 0.0916364 мг/м3           |

Достигается при опасном направлении 301 град.  
и скорости ветра 0.61 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| № | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад % | Сумма  | Кэф.влияния |
|---|------|-----|--------|-----------|---------|--------|-------------|
| 1 | 6004 | П1  | 0.1571 | 0.1832728 | 100.00  | 100.00 | 1.1663029   |



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :901 Жаксынский район.

Объект :0002 Месторождение Калмакколь.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП)

Расчет проводился 26.06.2026

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |      |         |           |
|------------------------------------------|------|---------|-----------|
| Координаты центра                        | : X= | 600 м;  | Y= 20     |
| Длина и ширина                           | : L= | 5220 м; | B= 3480 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : D= | 348 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    | 15    | 16    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |
| 1-  | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | - 1  |
| 2-  | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | - 2  |
| 3-  | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | - 3  |
| 4-  | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.016 | 0.021 | 0.023 | 0.018 | 0.013 | 0.010 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | - 4  |
| 5-  | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.010 | 0.013 | 0.022 | 0.054 | 0.072 | 0.030 | 0.016 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | - 5  |
| 6-  | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.010 | 0.014 | 0.026 | 0.095 | 0.183 | 0.038 | 0.017 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | - 6  |
| 7-  | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.013 | 0.020 | 0.036 | 0.043 | 0.024 | 0.015 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | - 7  |
| 8-  | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.018 | 0.015 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | - 8  |
| 9-  | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | - 9  |
| 10- | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | -10  |
| 11- | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | -11  |
| --  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.1832728 долей ПДКмр  
= 0.0916364 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 426.0 м  
( X-столбец 8, Y-строка 6) Ум = 20.0 м

При опасном направлении ветра : 301 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.61 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :901 Жаксынский район.

Объект :0002 Месторождение Калмакколь.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП)

Расчет проводился 26.06.2026

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 268

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений     |              |  |  |
|-----------------------------|--------------|--|--|
| Qc - суммарная концентрация | [доли ПДК]   |  |  |
| Cc - суммарная концентрация | [мг/м.куб]   |  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра | [угл. град.] |  |  |
| Uоп- опасная скорость ветра | [м/с]        |  |  |

~~~~~|~~~~~|

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| y= | 513: | 516: | 518: | 521: | 523: | 525: | 528: | 530: | 533: | 535: | 538: | 540: | 542: | 545: | 547: | |
| x= | 28: | 28: | 28: | 29: | 29: | 29: | 29: | 30: | 30: | 30: | 31: | 32: | 32: | 33: | 34: | |
| Qc : | 0.032: | 0.032: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.029: | 0.029: | |
| Cc : | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 549: | 552: | 554: | 556: | 558: | 561: | 563: | 565: | 567: | 569: | 571: | 573: | 575: | 651: | 653: | |
| x= | 35: | 35: | 36: | 37: | 38: | 40: | 41: | 42: | 43: | 44: | 46: | 47: | 49: | 107: | 109: | |
| Qc : | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.025: | 0.025: | |
| Cc : | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.012: | 0.012: | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 654: | 656: | 658: | 660: | 662: | 663: | 665: | 666: | 668: | 669: | 671: | 672: | 674: | 675: | 676: | |
| x= | 110: | 112: | 114: | 115: | 117: | 119: | 121: | 123: | 125: | 126: | 128: | 130: | 133: | 135: | 137: | |
| Qc : | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | |
| Cc : | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | | |



| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 677: | 678: | 680: | 681: | 682: | 682: | 683: | 684: | 685: | 686: | 686: | 687: | 687: | 688: | 688: |
| x= | 139: | 141: | 143: | 146: | 148: | 150: | 152: | 155: | 157: | 159: | 162: | 164: | 167: | 169: | 171: |
| Qc | : 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: |
| Cc | : 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| y= | 688: | 689: | 689: | 689: | 689: | 689: | 689: | 689: | 689: | 689: | 689: | 689: | 688: | 688: | 688: |
| x= | 174: | 176: | 179: | 181: | 184: | 186: | 416: | 646: | 649: | 651: | 653: | 656: | 658: | 661: | 663: |
| Qc | : 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |
| Cc | : 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| y= | 687: | 687: | 686: | 686: | 685: | 684: | 683: | 682: | 682: | 681: | 680: | 678: | 677: | 676: | 675: |
| x= | 666: | 668: | 670: | 673: | 675: | 677: | 680: | 682: | 684: | 687: | 689: | 691: | 693: | 695: | 697: |
| Qc | : 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: |
| 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= | 674: | 672: | 671: | 669: | 668: | 666: | 665: | 663: | 662: | 660: | 658: | 656: | 654: | 653: | 651: |
| x= | 700: | 702: | 704: | 706: | 708: | 709: | 711: | 713: | 715: | 717: | 718: | 720: | 722: | 723: | 725: |
| Qc | : 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: |
| 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= | 649: | 647: | 645: | 643: | 641: | 638: | 636: | 634: | 632: | 630: | 627: | 625: | 623: | 621: | 618: |
| x= | 726: | 728: | 729: | 731: | 732: | 733: | 734: | 735: | 736: | 737: | 738: | 739: | 740: | 741: | 742: |
| Qc | : 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |
| 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: | 0.011: |
| y= | 616: | 613: | 346: | 343: | 341: | 338: | 336: | 334: | 331: | 329: | 326: | 324: | 321: | 71: | 69: |
| x= | 742: | 743: | 812: | 812: | 813: | 813: | 814: | 814: | 814: | 814: | 814: | 815: | 815: | 815: | 815: |
| Qc | : 0.021: | 0.021: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.033: | 0.033: |
| Cc | : 0.011: | 0.011: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.017: | 0.017: |
| y= | 66: | 64: | 61: | 59: | 57: | 54: | 52: | 49: | 47: | 45: | 42: | 40: | 38: | 35: | 33: |
| x= | 814: | 814: | 814: | 814: | 814: | 813: | 813: | 812: | 812: | 811: | 810: | 810: | 809: | 808: | 807: |
| Qc | : 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: |
| Cc | : 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| y= | 31: | 29: | 26: | 24: | 22: | 20: | 18: | 16: | 14: | 12: | 10: | 8: | 6: | -69: | -70: |
| x= | 806: | 805: | 804: | 803: | 802: | 800: | 799: | 798: | 796: | 795: | 793: | 792: | 790: | 726: | 724: |
| Qc | : 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.041: | 0.041: |
| Cc | : 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.021: | 0.021: |
| y= | -72: | -74: | -76: | -77: | -79: | -81: | -82: | -84: | -85: | -86: | -88: | -89: | -90: | -91: | -93: |
| x= | 723: | 721: | 719: | 717: | 715: | 714: | 712: | 710: | 708: | 706: | 704: | 702: | 699: | 697: | 695: |
| Qc | : 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: |
| Cc | : 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: |
| y= | -94: | -95: | -96: | -97: | -97: | -98: | -99: | -100: | -100: | -101: | -101: | -102: | -102: | -102: | -103: |
| x= | 693: | 691: | 688: | 686: | 684: | 681: | 679: | 677: | 674: | 672: | 670: | 667: | 665: | 662: | 660: |
| Qc | : 0.044: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.049: | 0.049: |
| Cc | : 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.025: |
| y= | -103: | -103: | -103: | -103: | -103: | -103: | -103: | -103: | -103: | -103: | -102: | -102: | -102: | -101: | -101: |
| x= | 657: | 655: | 653: | 650: | 445: | 240: | 238: | 235: | 233: | 230: | 228: | 225: | 223: | 221: | 218: |
| Qc | : 0.049: | 0.050: | 0.050: | 0.051: | 0.104: | 0.120: | 0.119: | 0.118: | 0.118: | 0.117: | 0.117: | 0.116: | 0.116: | 0.115: | 0.115: |
| Cc | : 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.052: | 0.060: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: |
| Фоп: | 299 : | 299 : | 299 : | 300 : | 326 : | 22 : | 23 : | 23 : | 24 : | 24 : | 25 : | 26 : | 26 : | 27 : | 28 : |
| Уоп: | 1.01 : | 1.00 : | 1.00 : | 0.99 : | 0.76 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.71 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : |
| y= | -100: | -100: | -99: | -98: | -97: | -97: | -96: | -95: | -94: | -93: | -91: | -90: | -89: | -88: | -86: |
| x= | 216: | 213: | 211: | 209: | 206: | 204: | 202: | 200: | 197: | 195: | 193: | 191: | 189: | 187: | 185: |
| Qc | : 0.115: | 0.114: | 0.114: | 0.114: | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.111: | 0.111: |
| Cc | : 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: |
| Фоп: | 28 : | 29 : | 30 : | 30 : | 31 : | 32 : | 32 : | 33 : | 33 : | 34 : | 35 : | 35 : | 36 : | 37 : | 37 : |
| Уоп: | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : |
| y= | -85: | -84: | -82: | -81: | -79: | -77: | -76: | -74: | -72: | -70: | -69: | -67: | -65: | -63: | 35: |
| x= | 183: | 181: | 179: | 177: | 175: | 173: | 171: | 169: | 168: | 166: | 164: | 163: | 161: | 160: | 85: |
| Qc | : 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.100: |
| Cc | : 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.050: |
| Фоп: | 38 : | 39 : | 39 : | 40 : | 41 : | 41 : | 42 : | 43 : | 43 : | 44 : | 44 : | 45 : | 46 : | 46 : | 78 : |



Уоп: 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.73 : 0.76 :

```

u= 37: 39: 41: 44: 46: 48: 50: 52: 54: 57: 59: 61: 63: 66: 68:
x= 84: 83: 81: 80: 79: 77: 76: 75: 74: 73: 72: 71: 70: 70: 69:
Qc : 0.100: 0.099: 0.098: 0.098: 0.098: 0.097: 0.097: 0.096: 0.096: 0.096: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095:
Cc : 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047:
Фоп: 78 : 79 : 79 : 80 : 80 : 81 : 81 : 82 : 83 : 83 : 84 : 84 : 85 : 85 : 86 :
Уоп: 0.76 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 :

```

```

u= 71: 73: 75: 78: 80: 83: 85: 87: 297: 506: 508: 511: 513:
x= 68: 68: 67: 67: 66: 66: 66: 65: 47: 29: 29: 28: 28:
Qc : 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.061: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:
Cc : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.030: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Фоп: 86 : 87 : 88 : 88 : 89 : 89 : 90 : 128 : 146 : 146 : 146 : 146 : 146 :
Уоп: 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.92 : 1.39 : 1.40 : 1.41 : 1.41 :

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 240.1 м, Y= -103.2 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.1195156 доли ПДКмр |
0.0597578 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 22 град.
и скорости ветра 0.72 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 | 6004 | П1 | 0.1571 | 0.1195156 | 100.00 | 100.00 | 0.760567844 |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :901 Жаксынський район.
Объект :0002 Месторождение Калмакколь.
Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | КР | Ди | Выброс |
|-------|-----|-----|---|----|----|-----|--------|-------|-------|-------|------|-----|------|----|-----------|
| Ист.~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ |
| 6005 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | 249.60 | 76.67 | 10.00 | 10.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000010 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :901 Жаксынський район.
Объект :0002 Месторождение Калмакколь.
Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

| Источники | Их расчетные параметры |
|--|------------------------|
| Номер Код М Тип См Um Xм | |
| п/п-Ист.- | [доли ПДК]-[м/с]-[м]- |
| 1 6005 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 :901 Жаксынський район.
Объект :0002 Месторождение Калмакколь.
Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5220x3480 с шагом 348
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 :901 Жаксынський район.
Объект :0002 Месторождение Калмакколь.



Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :901 Жаксынский район.
Объект :0002 Месторождение Калмакколь.
Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :901 Жаксынский район.
Объект :0002 Месторождение Калмакколь.
Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :901 Жаксынский район.
Объект :0002 Месторождение Калмакколь.
Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | KP | Ди | Выброс |
|------|-----|-----|---|----|----|-------|--------|-------|-------|-------|------|-----|------|----|----------|
| Ист. | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | градC | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | г/с |
| 6004 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | 316.03 | 85.83 | 10.00 | 10.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 1.515700 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :901 Жаксынский район.
Объект :0002 Месторождение Калмакколь.
Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| | | | | | | |
|---|--------|--------------|------------------------|--------------------|----------|------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Источники | | | Их расчетные параметры | | | |
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Xm |
| п/п | -Ист.- | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 6004 | 1.515700 | П1 | 0.426291 | 0.50 | 45.6 |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Суммарный Мq= | | 1.515700 г/с | | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | | | 0.426291 долей ПДК | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | | 0.50 м/с | |
| ~~~~~ | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :901 Жаксынский район.
Объект :0002 Месторождение Калмакколь.
Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5220x3480 с шагом 348
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 :901 Жаксынский район.
Объект :0002 Месторождение Калмакколь.
Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 600, Y= 20
размеры: длина (по X)= 5220, ширина (по Y)= 3480, шаг сетки= 348
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 (Ump) 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= 1760 | : Y-строка 1 | Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=184) | |
| x= -2010 | : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210: | | |
| Qc | : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: | | |
| Cc | : 0.018: 0.022: 0.026: 0.031: 0.036: 0.040: 0.043: 0.044: 0.041: 0.037: 0.033: 0.028: 0.023: 0.020: 0.016: 0.014: | | |
| y= 1412 | : Y-строка 2 | Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=185) | |
| x= -2010 | : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210: | | |
| Qc | : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: | | |
| Cc | : 0.021: 0.025: 0.031: 0.038: 0.046: 0.053: 0.058: 0.059: 0.056: 0.049: 0.041: 0.033: 0.027: 0.022: 0.018: 0.015: | | |
| y= 1064 | : Y-строка 3 | Cmax= 0.017 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=186) | |
| x= -2010 | : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210: | | |
| Qc | : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.015: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: | | |
| Cc | : 0.023: 0.029: 0.036: 0.046: 0.058: 0.071: 0.082: 0.084: 0.075: 0.063: 0.050: 0.040: 0.031: 0.025: 0.020: 0.016: | | |
| Фоп: | 97 : 98 : 100 : 102 : 107 : 116 : 140 : 201 : 238 : 251 : 256 : 259 : 261 : 263 : 264 : 264 : | | |
| Uоп: | 12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 9.47 : 5.24 : 1.19 : 0.99 : 3.63 : 7.91 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : | | |
| y= 716 | : Y-строка 4 | Cmax= 0.028 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=190) | |
| x= -2010 | : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210: | | |
| Qc | : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.020: 0.026: 0.028: 0.022: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: | | |
| Cc | : 0.025: 0.032: 0.041: 0.054: 0.072: 0.098: 0.131: 0.139: 0.110: 0.080: 0.060: 0.045: 0.035: 0.027: 0.021: 0.017: | | |
| y= 368 | : Y-строка 5 | Cmax= 0.084 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=201) | |
| x= -2010 | : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210: | | |
| Qc | : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.027: 0.062: 0.084: 0.035: 0.020: 0.014: 0.010: 0.007: 0.006: 0.004: 0.004: | | |
| Cc | : 0.026: 0.034: 0.044: 0.060: 0.085: 0.136: 0.308: 0.421: 0.174: 0.098: 0.068: 0.050: 0.037: 0.028: 0.022: 0.018: | | |
| Фоп: | 88 : 88 : 88 : 87 : 86 : 84 : 75 : 301 : 278 : 275 : 273 : 272 : 271 : 271 : 271 : | | |
| Uоп: | 12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 8.96 : 4.35 : 0.87 : 0.66 : 2.31 : 7.31 :11.77 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : | | |
| y= 20 | : Y-строка 6 | Cmax= 0.248 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=301) | |
| x= -2010 | : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210: | | |
| Qc | : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.018: 0.031: 0.114: 0.248: 0.043: 0.021: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.004: | | |
| Cc | : 0.026: 0.034: 0.045: 0.062: 0.089: 0.154: 0.569: 1.238: 0.215: 0.105: 0.070: 0.051: 0.038: 0.029: 0.022: 0.018: | | |
| Фоп: | 88 : 88 : 88 : 87 : 86 : 84 : 75 : 301 : 278 : 275 : 273 : 272 : 271 : 271 : 271 : | | |
| Uоп: | 12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 8.96 : 4.35 : 0.87 : 0.66 : 2.31 : 7.31 :11.77 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : | | |
| y= -328 | : Y-строка 7 | Cmax= 0.048 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=345) | |
| x= -2010 | : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210: | | |
| Qc | : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.024: 0.041: 0.048: 0.029: 0.018: 0.013: 0.010: 0.007: 0.006: 0.004: 0.004: | | |
| Cc | : 0.026: 0.033: 0.043: 0.058: 0.080: 0.121: 0.205: 0.242: 0.146: 0.092: 0.065: 0.048: 0.036: 0.028: 0.022: 0.018: | | |
| y= -676 | : Y-строка 8 | Cmax= 0.022 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=352) | |
| x= -2010 | : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210: | | |
| Qc | : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.021: 0.022: 0.019: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: | | |
| Cc | : 0.024: 0.031: 0.039: 0.051: 0.067: 0.086: 0.106: 0.111: 0.094: 0.073: 0.056: 0.043: 0.033: 0.026: 0.021: 0.017: | | |
| y= -1024 | : Y-строка 9 | Cmax= 0.015 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=354) | |
| x= -2010 | : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210: | | |
| Qc | : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: | | |
| Cc | : 0.022: 0.027: 0.034: 0.043: 0.053: 0.064: 0.071: 0.073: 0.067: 0.057: 0.047: 0.037: 0.030: 0.024: 0.019: 0.016: | | |
| y= -1372 | : Y-строка 10 | Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=356) | |
| x= -2010 | : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210: | | |
| Qc | : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: | | |
| Cc | : 0.020: 0.024: 0.029: 0.035: 0.042: 0.048: 0.052: 0.053: 0.050: 0.044: 0.037: 0.031: 0.026: 0.021: 0.018: 0.015: | | |
| y= -1720 | : Y-строка 11 | Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=357) | |
| x= -2010 | : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210: | | |
| Qc | : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: | | |
| Cc | : 0.018: 0.021: 0.024: 0.028: 0.033: 0.036: 0.039: 0.039: 0.037: 0.034: 0.030: 0.026: 0.022: 0.019: 0.015: 0.013: | | |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 426.0 м, Y= 20.0 м



Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2476498 доли ПДКмр |
| 1.2382489 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 301 град.
и скорости ветра 0.66 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | |
|-------------------|------|------|--------|--------------|----------|---------|----------------|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сумма % | Коефф. влияния |
| Ист. | Ист. | Ист. | М (Mg) | С (доли ПДК) | | | b=C/M |
| 1 | 6004 | П1 | 1.5157 | 0.2476498 | 100.00 | 100.00 | 0.163389713 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :901 Жаксынський район.

Объект :0002 Месторождение Калмакколь.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП)

Расчет проводился 26.06.2026

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= | 600 м; | Y= 20 |
| Длина и ширина | L= | 5220 м; | B= 3480 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= | 348 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 | 15 | 16 | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1- | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | - 1 |
| 2- | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | - 2 |
| 3- | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | - 3 |
| 4- | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.014 | 0.020 | 0.026 | 0.028 | 0.022 | 0.016 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | - 4 |
| 5- | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.017 | 0.027 | 0.062 | 0.084 | 0.035 | 0.020 | 0.014 | 0.010 | 0.007 | 0.006 | 0.004 | 0.004 | - 5 |
| 6-с | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.018 | 0.031 | 0.114 | 0.248 | 0.043 | 0.021 | 0.014 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.004 | с- 6 |
| 7- | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.016 | 0.024 | 0.041 | 0.048 | 0.029 | 0.018 | 0.013 | 0.010 | 0.007 | 0.006 | 0.004 | 0.004 | - 7 |
| 8- | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.017 | 0.021 | 0.022 | 0.019 | 0.015 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | - 8 |
| 9- | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | - 9 |
| 10- | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | -10 |
| 11- | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | -11 |

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> Cm = 0.2476498 долей ПДКмр
= 1.2382489 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 426.0 м
(X-столбец 8, Y-строка 6) Ум = 20.0 м
При опасном направлении ветра : 301 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.66 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :901 Жаксынський район.

Объект :0002 Месторождение Калмакколь.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП)

Расчет проводился 26.06.2026

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 268

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

| Расшифровка обозначений | |
|-----------------------------|--------------|
| Qc - суммарная концентрация | [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация | [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра | [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра | [м/с] |

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 513: | 516: | 518: | 521: | 523: | 525: | 528: | 530: | 533: | 535: | 538: | 540: | 542: | 545: | 547: |
| x= | 28: | 28: | 28: | 29: | 29: | 29: | 29: | 30: | 30: | 30: | 31: | 32: | 32: | 33: | 34: |
| Qc : | 0.037: | 0.037: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: |
| Cc : | 0.185: | 0.184: | 0.182: | 0.181: | 0.181: | 0.180: | 0.179: | 0.178: | 0.177: | 0.176: | 0.176: | 0.175: | 0.174: | 0.173: | 0.173: |
| y= | 549: | 552: | 554: | 556: | 558: | 561: | 563: | 565: | 567: | 569: | 571: | 573: | 575: | 651: | 653: |
| x= | 35: | 35: | 36: | 37: | 38: | 40: | 41: | 42: | 43: | 44: | 46: | 47: | 49: | 107: | 109: |



Qc : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.030: 0.030:
Cc : 0.172: 0.172: 0.171: 0.170: 0.170: 0.169: 0.169: 0.168: 0.167: 0.167: 0.167: 0.166: 0.166: 0.150: 0.150:

y= 654: 656: 658: 660: 662: 663: 665: 666: 668: 669: 671: 672: 674: 675: 676:
x= 110: 112: 114: 115: 117: 119: 121: 123: 125: 126: 128: 130: 133: 135: 137:
Qc : 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: 0.029:
Cc : 0.150: 0.149: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146:

y= 677: 678: 680: 681: 682: 682: 683: 684: 685: 686: 686: 687: 687: 688: 688:
x= 139: 141: 143: 146: 148: 150: 152: 155: 157: 159: 162: 164: 167: 169: 171:
Qc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:
Cc : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:

y= 688: 689: 689: 689: 689: 689: 689: 689: 689: 689: 689: 689: 688: 688: 688:
x= 174: 176: 179: 181: 184: 186: 416: 646: 649: 651: 653: 656: 658: 661: 663:
Qc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Cc : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.146: 0.147: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126:

y= 687: 687: 686: 686: 685: 684: 683: 682: 682: 681: 680: 678: 677: 676: 675:
x= 666: 668: 670: 673: 675: 677: 680: 682: 684: 687: 689: 691: 693: 695: 697:
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:
Cc : 0.126: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.124: 0.124: 0.125: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124:

y= 674: 672: 671: 669: 668: 666: 665: 663: 662: 660: 658: 656: 654: 653: 651:
x= 700: 702: 704: 706: 708: 709: 711: 713: 715: 717: 718: 720: 722: 723: 725:
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:
Cc : 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:

y= 649: 647: 645: 643: 641: 638: 636: 634: 632: 630: 627: 625: 623: 621: 618:
x= 726: 728: 729: 731: 732: 733: 734: 735: 736: 737: 738: 739: 740: 741: 742:
Qc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
Cc : 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.126: 0.126: 0.126: 0.127: 0.127: 0.127: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.129:

y= 616: 613: 346: 343: 341: 338: 336: 334: 331: 329: 326: 324: 321: 71: 69:
x= 742: 743: 812: 812: 813: 813: 814: 814: 814: 814: 814: 815: 815: 815: 815:
Qc : 0.026: 0.026: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.039: 0.039:
Cc : 0.129: 0.129: 0.165: 0.165: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.167: 0.167: 0.168: 0.168: 0.168: 0.193: 0.193:

y= 66: 64: 61: 59: 57: 54: 52: 49: 47: 45: 42: 40: 38: 35: 33:
x= 814: 814: 814: 814: 814: 813: 813: 812: 812: 811: 810: 810: 809: 808: 807:
Qc : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
Cc : 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.196:

y= 31: 29: 26: 24: 22: 20: 18: 16: 14: 12: 10: 8: 6: -69: -70:
x= 806: 805: 804: 803: 802: 800: 799: 798: 796: 795: 793: 792: 790: 726: 724:
Qc : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.047: 0.047:
Cc : 0.196: 0.196: 0.197: 0.197: 0.198: 0.198: 0.199: 0.200: 0.200: 0.201: 0.202: 0.202: 0.203: 0.234: 0.235:

y= -72: -74: -76: -77: -79: -81: -82: -84: -85: -86: -88: -89: -90: -91: -93:
x= 723: 721: 719: 717: 715: 714: 712: 710: 708: 706: 704: 702: 699: 697: 695:
Qc : 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050:
Cc : 0.235: 0.236: 0.237: 0.238: 0.239: 0.240: 0.241: 0.242: 0.243: 0.244: 0.245: 0.247: 0.248: 0.249: 0.251:

y= -94: -95: -96: -97: -97: -98: -99: -100: -100: -101: -101: -102: -102: -102: -103:
x= 693: 691: 688: 686: 684: 681: 679: 677: 674: 672: 670: 667: 665: 662: 660:
Qc : 0.050: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.054: 0.054: 0.054: 0.055: 0.055: 0.056:
Cc : 0.252: 0.254: 0.256: 0.257: 0.259: 0.261: 0.262: 0.264: 0.266: 0.268: 0.270: 0.272: 0.275: 0.277: 0.279:
Фоп: 295 : 296 : 296 : 296 : 296 : 297 : 297 : 297 : 297 : 298 : 298 : 298 : 299 : 299 : 299 :
Уоп: 1.45 : 1.45 : 1.43 : 1.41 : 1.41 : 1.40 : 1.39 : 1.39 : 1.36 : 1.33 : 1.31 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 :

y= -103: -103: -103: -103: -103: -103: -103: -103: -103: -103: -102: -102: -102: -101: -101:
x= 657: 655: 653: 650: 445: 240: 238: 235: 233: 230: 228: 225: 223: 221: 218:
Qc : 0.056: 0.057: 0.057: 0.058: 0.127: 0.148: 0.147: 0.146: 0.146: 0.145: 0.144: 0.143: 0.143: 0.142: 0.142:
Cc : 0.282: 0.284: 0.286: 0.289: 0.633: 0.740: 0.736: 0.732: 0.728: 0.724: 0.721: 0.717: 0.714: 0.711: 0.708:
Фоп: 299 : 299 : 299 : 300 : 326 : 22 : 23 : 23 : 24 : 24 : 25 : 26 : 26 : 27 : 28 :
Уоп: 1.29 : 1.26 : 1.25 : 1.23 : 0.84 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.80 :

y= -100: -100: -99: -98: -97: -97: -96: -95: -94: -93: -91: -90: -89: -88: -86:
x= 216: 213: 211: 209: 206: 204: 202: 200: 197: 195: 193: 191: 189: 187: 185:



```

-----
Qc : 0.141: 0.141: 0.140: 0.140: 0.139: 0.139: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.136:
Cc : 0.706: 0.703: 0.700: 0.698: 0.696: 0.694: 0.692: 0.691: 0.689: 0.688: 0.686: 0.685: 0.684: 0.683: 0.682:
Фоп: 28 : 29 : 30 : 30 : 31 : 32 : 32 : 33 : 33 : 34 : 35 : 35 : 36 : 37 : 37 :
Уоп: 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 :
-----

```

```

-----
y= -85: -84: -82: -81: -79: -77: -76: -74: -72: -70: -69: -67: -65: -63: 35:
-----
x= 183: 181: 179: 177: 175: 173: 171: 169: 168: 166: 164: 163: 161: 160: 85:
-----
Qc : 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.121:
Cc : 0.682: 0.681: 0.681: 0.681: 0.681: 0.681: 0.681: 0.682: 0.682: 0.683: 0.683: 0.685: 0.686: 0.687: 0.607:
Фоп: 38 : 39 : 39 : 40 : 41 : 41 : 42 : 43 : 43 : 44 : 44 : 45 : 46 : 46 : 78 :
Уоп: 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.85 :
-----

```

```

-----
y= 37: 39: 41: 44: 46: 48: 50: 52: 54: 57: 59: 61: 63: 66: 68:
-----
x= 84: 83: 81: 80: 79: 77: 76: 75: 74: 73: 72: 71: 70: 70: 69:
-----
Qc : 0.121: 0.120: 0.119: 0.119: 0.118: 0.117: 0.117: 0.116: 0.116: 0.115: 0.115: 0.115: 0.114: 0.114: 0.113:
Cc : 0.603: 0.600: 0.597: 0.593: 0.590: 0.587: 0.584: 0.582: 0.579: 0.577: 0.575: 0.573: 0.571: 0.569: 0.567:
Фоп: 78 : 79 : 79 : 80 : 80 : 81 : 81 : 82 : 83 : 83 : 84 : 84 : 85 : 85 : 86 :
Уоп: 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.87 : 0.87 : 0.87 : 0.87 : 0.87 :
-----

```

```

-----
y= 71: 73: 75: 78: 80: 83: 85: 87: 297: 506: 508: 511: 513:
-----
x= 68: 68: 67: 67: 66: 66: 66: 65: 47: 29: 29: 28: 28:
-----
Qc : 0.113: 0.113: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.111: 0.070: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:
Cc : 0.565: 0.564: 0.562: 0.561: 0.560: 0.559: 0.558: 0.557: 0.348: 0.187: 0.187: 0.186: 0.186: 0.185:
Фоп: 86 : 87 : 88 : 88 : 89 : 89 : 90 : 90 : 128 : 146 : 146 : 146 : 146 : 146 :
Уоп: 0.87 : 0.87 : 0.87 : 0.87 : 0.87 : 0.88 : 0.88 : 0.88 : 1.09 : 3.13 : 3.18 : 3.23 : 3.26 : 3.26 :
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 240.1 м, Y= -103.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1480577 доли ПДКмр |
| 0.7402886 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 22 град.
и скорости ветра 0.79 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | | |
|-------------------|------|-----|--------|-----------|-----------|---------|----------------|-------|--|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния | b=C/M | |
| 1 | 6004 | П1 | 1.5157 | 0.1480577 | 100.00 | 100.00 | 0.097682744 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :901 Жаксынский район.
Объект :0002 Месторождение Калмакколь.
Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | КР | Ди | Выброс |
|------|------|-----|---|-----|-----|-------|--------|-------|-------|-------|------|-----|------|----|-----------|
| Ист. | Ист. | М | М | М/с | М/с | градС | М | М | М | М | град | М | М | М | г/с |
| 6004 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | | 316.03 | 85.83 | 10.00 | 10.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.2568800 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :901 Жаксынский район.
Объект :0002 Месторождение Калмакколь.
Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------|----------|-----|----------|------|------|--|------------------------|------|---|-----|----|----|----|--|
| Источники | | | | | | | | Их расчетные параметры | | | | | | | |
| Номер | Код | M | Тип | См | Um | Xm | | п/п | Ист. | М | Тип | См | Um | Xm | |
| 1 | 6004 | 0.256880 | П1 | 0.901346 | 0.50 | 28.5 | | | | | | | | | |
| Суммарный Мq= 0.256880 г/с | | | | | | | | | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 0.901346 долей ПДК | | | | | | | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | | | | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :901 Жаксынский район.
Объект :0002 Месторождение Калмакколь.
Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)



Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5220x3480 с шагом 348
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 :901 Жаксынский район.
Объект :0002 Месторождение Калмакколь.
Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 600, Y= 20
размеры: длина(по X)= 5220, ширина(по Y)= 3480, шаг сетки= 348
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

| | |
|---|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] | |

~~~~~|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если в строке Cmax< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются|  
|~~~~~|

|          |                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------|-------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= 1760  | Y-строка 1 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=184) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| x= -2010 | -1662                                                       | -1314 | -966  | -618  | -270  | 78    | 426   | 774   | 1122  | 1470  | 1818  | 2166  | 2514  | 2862  | 3210  |       |
| Qc       | 0.003                                                       | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |       |
| Cc       | 0.004                                                       | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |
| Фоп      | 97                                                          | 98    | 100   | 102   | 107   | 116   | 140   | 201   | 238   | 251   | 256   | 259   | 261   | 263   | 264   | 264   |
| Уоп      | 12.00                                                       | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 |
| y= 1412  | Y-строка 2 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=185) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| x= -2010 | -1662                                                       | -1314 | -966  | -618  | -270  | 78    | 426   | 774   | 1122  | 1470  | 1818  | 2166  | 2514  | 2862  | 3210  |       |
| Qc       | 0.004                                                       | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
| Cc       | 0.004                                                       | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| Фоп      | 97                                                          | 98    | 100   | 102   | 107   | 116   | 140   | 201   | 238   | 251   | 256   | 259   | 261   | 263   | 264   | 264   |
| Уоп      | 12.00                                                       | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 |
| y= 1064  | Y-строка 3 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=186) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| x= -2010 | -1662                                                       | -1314 | -966  | -618  | -270  | 78    | 426   | 774   | 1122  | 1470  | 1818  | 2166  | 2514  | 2862  | 3210  |       |
| Qc       | 0.004                                                       | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.016 | 0.020 | 0.020 | 0.018 | 0.014 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
| Cc       | 0.005                                                       | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.015 | 0.020 | 0.023 | 0.024 | 0.021 | 0.017 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| Фоп      | 97                                                          | 98    | 100   | 102   | 107   | 116   | 140   | 201   | 238   | 251   | 256   | 259   | 261   | 263   | 264   | 264   |
| Уоп      | 12.00                                                       | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 |
| y= 716   | Y-строка 4 Cmax= 0.034 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=190) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| x= -2010 | -1662                                                       | -1314 | -966  | -618  | -270  | 78    | 426   | 774   | 1122  | 1470  | 1818  | 2166  | 2514  | 2862  | 3210  |       |
| Qc       | 0.004                                                       | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.017 | 0.024 | 0.032 | 0.034 | 0.027 | 0.019 | 0.013 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| Cc       | 0.005                                                       | 0.007 | 0.010 | 0.014 | 0.020 | 0.029 | 0.038 | 0.041 | 0.033 | 0.023 | 0.016 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| Фоп      | 97                                                          | 98    | 100   | 102   | 107   | 116   | 140   | 201   | 238   | 251   | 256   | 259   | 261   | 263   | 264   | 264   |
| Уоп      | 12.00                                                       | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 |
| y= 368   | Y-строка 5 Cmax= 0.085 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=201) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| x= -2010 | -1662                                                       | -1314 | -966  | -618  | -270  | 78    | 426   | 774   | 1122  | 1470  | 1818  | 2166  | 2514  | 2862  | 3210  |       |
| Qc       | 0.005                                                       | 0.006 | 0.009 | 0.013 | 0.020 | 0.033 | 0.065 | 0.085 | 0.041 | 0.024 | 0.015 | 0.010 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| Cc       | 0.006                                                       | 0.008 | 0.011 | 0.016 | 0.024 | 0.040 | 0.078 | 0.102 | 0.049 | 0.029 | 0.018 | 0.012 | 0.009 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| Фоп      | 97                                                          | 98    | 100   | 102   | 107   | 116   | 140   | 201   | 238   | 251   | 256   | 259   | 261   | 263   | 264   | 264   |
| Уоп      | 12.00                                                       | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 |
| y= 20    | Y-строка 6 Cmax= 0.310 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=301) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| x= -2010 | -1662                                                       | -1314 | -966  | -618  | -270  | 78    | 426   | 774   | 1122  | 1470  | 1818  | 2166  | 2514  | 2862  | 3210  |       |
| Qc       | 0.005                                                       | 0.006 | 0.009 | 0.014 | 0.022 | 0.037 | 0.116 | 0.310 | 0.049 | 0.026 | 0.016 | 0.010 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| Cc       | 0.006                                                       | 0.008 | 0.011 | 0.016 | 0.026 | 0.044 | 0.140 | 0.372 | 0.059 | 0.031 | 0.019 | 0.013 | 0.009 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| Фоп      | 88                                                          | 88    | 88    | 87    | 86    | 84    | 75    | 301   | 278   | 275   | 273   | 272   | 272   | 271   | 271   | 271   |
| Уоп      | 12.00                                                       | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 9.04  | 1.30  | 0.79  | 6.41  | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 |
| y= -328  | Y-строка 7 Cmax= 0.054 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=345) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| x= -2010 | -1662                                                       | -1314 | -966  | -618  | -270  | 78    | 426   | 774   | 1122  | 1470  | 1818  | 2166  | 2514  | 2862  | 3210  |       |
| Qc       | 0.005                                                       | 0.006 | 0.009 | 0.013 | 0.019 | 0.030 | 0.047 | 0.054 | 0.035 | 0.023 | 0.015 | 0.010 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| Cc       | 0.006                                                       | 0.007 | 0.010 | 0.015 | 0.023 | 0.036 | 0.057 | 0.065 | 0.042 | 0.027 | 0.018 | 0.012 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| Фоп      | 80                                                          | 78    | 76    | 72    | 66    | 55    | 30    | 345   | 312   | 297   | 290   | 285   | 283   | 281   | 279   | 278   |
| Уоп      | 12.00                                                       | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 11.65 | 6.72  | 5.68  | 9.58  | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 |
| y= -676  | Y-строка 8 Cmax= 0.028 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=352) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| x= -2010 | -1662                                                       | -1314 | -966  | -618  | -270  | 78    | 426   | 774   | 1122  | 1470  | 1818  | 2166  | 2514  | 2862  | 3210  |       |
| Qc       | 0.004                                                       | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.015 | 0.021 | 0.026 | 0.028 | 0.023 | 0.017 | 0.012 | 0.009 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| Cc       | 0.005                                                       | 0.007 | 0.009 | 0.013 | 0.018 | 0.025 | 0.032 | 0.033 | 0.028 | 0.020 | 0.014 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.004 |
| Фоп      | 97                                                          | 98    | 100   | 102   | 107   | 116   | 140   | 201   | 238   | 251   | 256   | 259   | 261   | 263   | 264   | 264   |
| Уоп      | 12.00                                                       | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 |
| y= -1024 | Y-строка 9 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=354) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| x= -2010 | -1662                                                       | -1314 | -966  | -618  | -270  | 78    | 426   | 774   | 1122  | 1470  | 1818  | 2166  | 2514  | 2862  | 3210  |       |
| Qc       | 0.004                                                       | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.015 | 0.021 | 0.026 | 0.028 | 0.023 | 0.017 | 0.012 | 0.009 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| Cc       | 0.005                                                       | 0.007 | 0.009 | 0.013 | 0.018 | 0.025 | 0.032 | 0.033 | 0.028 | 0.020 | 0.014 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.004 |
| Фоп      | 97                                                          | 98    | 100   | 102   | 107   | 116   | 140   | 201   | 238   | 251   | 256   | 259   | 261   | 263   | 264   | 264   |
| Уоп      | 12.00                                                       | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 |



x= -2010 : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210:  
 Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.011: 0.014: 0.016: 0.017: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Cc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.020: 0.020: 0.018: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:

y= -1372 : Y-строка 10 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=356)  
 x= -2010 : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210:  
 Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004: 0.004: 0.003:

y= -1720 : Y-строка 11 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=357)  
 x= -2010 : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210:  
 Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
 Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 426.0 м, Y= 20.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.3099158 долей ПДКмр  
 0.3718989 мг/м3

Достигается при опасном направлении 301 град.  
 и скорости ветра 0.79 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 |       |       |
| И-ст.             | И-ст. | И-ст. | И-ст.  | И-ст.     | И-ст.     | И-ст.   | И-ст.          | И-ст. | И-ст. |
| 1                 | 6004  | П1    | 0.2569 | 0.3099158 | 100.00    | 100.00  | 1.2064613      |       |       |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город : 901 Жаксынський район.  
 Объект : 0002 Месторождение Калмакколь.  
 Вар.расч. : 8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026  
 Примесь : 2732 - Керосин (654\*)  
 ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 Координаты центра : X= 600 м; Y= 20  
 Длина и ширина : L= 5220 м; B= 3480 м  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 348 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    | 15    | 16    |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| 1-  | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 1  |
| 2-  | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 2  |
| 3-  | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.016 | 0.020 | 0.020 | 0.018 | 0.014 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 3  |
| 4-  | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.017 | 0.024 | 0.032 | 0.034 | 0.027 | 0.019 | 0.013 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 4  |
| 5-  | 0.005 | 0.006 | 0.009 | 0.013 | 0.020 | 0.033 | 0.065 | 0.085 | 0.041 | 0.024 | 0.015 | 0.010 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 5  |
| 6-С | 0.005 | 0.006 | 0.009 | 0.014 | 0.022 | 0.037 | 0.116 | 0.310 | 0.049 | 0.026 | 0.016 | 0.010 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 6  |
| 7-  | 0.005 | 0.006 | 0.009 | 0.013 | 0.019 | 0.030 | 0.047 | 0.054 | 0.035 | 0.023 | 0.015 | 0.010 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 7  |
| 8-  | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.015 | 0.021 | 0.026 | 0.028 | 0.023 | 0.017 | 0.012 | 0.009 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 8  |
| 9-  | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.016 | 0.017 | 0.015 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 9  |
| 10- | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 10 |
| 11- | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 11 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> Cm = 0.3099158 долей ПДКмр  
 = 0.3718989 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Xм = 426.0 м  
 ( X-столбец 8, Y-строка 6) Yм = 20.0 м  
 При опасном направлении ветра : 301 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.79 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город : 901 Жаксынський район.  
 Объект : 0002 Месторождение Калмакколь.  
 Вар.расч. : 8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026  
 Примесь : 2732 - Керосин (654\*)  
 ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 268



Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

|     |   |                        |              |
|-----|---|------------------------|--------------|
| Qc  | - | суммарная концентрация | [доли ПДК]   |
| Cc  | - | суммарная концентрация | [мг/м.куб]   |
| Фоп | - | опасное направл. ветра | [угл. град.] |
| Uоп | - | опасная скорость ветра | [м/с]        |

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
~~~~~

|       |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 513:     | 516:   | 518:   | 521:   | 523:   | 525:   | 528:   | 530:   | 533:   | 535:   | 538:   | 540:   | 542:   | 545:   | 547:   |
| x=    | 28:      | 28:    | 28:    | 29:    | 29:    | 29:    | 29:    | 30:    | 30:    | 30:    | 31:    | 32:    | 32:    | 33:    | 34:    |
| Qc    | : 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: |
| Cc    | : 0.052: | 0.052: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.049: | 0.049: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 549:     | 552:   | 554:   | 556:   | 558:   | 561:   | 563:   | 565:   | 567:   | 569:   | 571:   | 573:   | 575:   | 651:   | 653:   |
| x=    | 35:      | 35:    | 36:    | 37:    | 38:    | 40:    | 41:    | 42:    | 43:    | 44:    | 46:    | 47:    | 49:    | 107:   | 109:   |
| Qc    | : 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.036: | 0.036: |
| Cc    | : 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.047: | 0.043: | 0.043: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 654:     | 656:   | 658:   | 660:   | 662:   | 663:   | 665:   | 666:   | 668:   | 669:   | 671:   | 672:   | 674:   | 675:   | 676:   |
| x=    | 110:     | 112:   | 114:   | 115:   | 117:   | 119:   | 121:   | 123:   | 125:   | 126:   | 128:   | 130:   | 133:   | 135:   | 137:   |
| Qc    | : 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.035: | 0.036: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: |
| Cc    | : 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 677:     | 678:   | 680:   | 681:   | 682:   | 682:   | 683:   | 684:   | 685:   | 686:   | 686:   | 687:   | 687:   | 688:   | 688:   |
| x=    | 139:     | 141:   | 143:   | 146:   | 148:   | 150:   | 152:   | 155:   | 157:   | 159:   | 162:   | 164:   | 167:   | 169:   | 171:   |
| Qc    | : 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: |
| Cc    | : 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 688:     | 689:   | 689:   | 689:   | 689:   | 689:   | 689:   | 689:   | 689:   | 689:   | 689:   | 689:   | 688:   | 688:   | 688:   |
| x=    | 174:     | 176:   | 179:   | 181:   | 184:   | 186:   | 416:   | 646:   | 649:   | 651:   | 653:   | 656:   | 658:   | 661:   | 663:   |
| Qc    | : 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.036: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: |
| Cc    | : 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.043: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 687:     | 687:   | 686:   | 686:   | 685:   | 684:   | 683:   | 682:   | 682:   | 681:   | 680:   | 678:   | 677:   | 676:   | 675:   |
| x=    | 666:     | 668:   | 670:   | 673:   | 675:   | 677:   | 680:   | 682:   | 684:   | 687:   | 689:   | 691:   | 693:   | 695:   | 697:   |
| Qc    | : 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.031: |
| Cc    | : 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 674:     | 672:   | 671:   | 669:   | 668:   | 666:   | 665:   | 663:   | 662:   | 660:   | 658:   | 656:   | 654:   | 653:   | 651:   |
| x=    | 700:     | 702:   | 704:   | 706:   | 708:   | 709:   | 711:   | 713:   | 715:   | 717:   | 718:   | 720:   | 722:   | 723:   | 725:   |
| Qc    | : 0.031: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: |
| Cc    | : 0.037: | 0.037: | 0.036: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 649:     | 647:   | 645:   | 643:   | 641:   | 638:   | 636:   | 634:   | 632:   | 630:   | 627:   | 625:   | 623:   | 621:   | 618:   |
| x=    | 726:     | 728:   | 729:   | 731:   | 732:   | 733:   | 734:   | 735:   | 736:   | 737:   | 738:   | 739:   | 740:   | 741:   | 742:   |
| Qc    | : 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: |
| Cc    | : 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 616:     | 613:   | 346:   | 343:   | 341:   | 338:   | 336:   | 334:   | 331:   | 329:   | 326:   | 324:   | 321:   | 71:    | 69:    |
| x=    | 742:     | 743:   | 812:   | 812:   | 813:   | 813:   | 814:   | 814:   | 814:   | 814:   | 814:   | 815:   | 815:   | 815:   | 815:   |
| Qc    | : 0.032: | 0.032: | 0.039: | 0.039: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.045: | 0.045: |
| Cc    | : 0.038: | 0.038: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.054: | 0.054: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 66:      | 64:    | 61:    | 59:    | 57:    | 54:    | 52:    | 49:    | 47:    | 45:    | 42:    | 40:    | 38:    | 35:    | 33:    |
| x=    | 814:     | 814:   | 814:   | 814:   | 814:   | 813:   | 813:   | 812:   | 812:   | 811:   | 810:   | 810:   | 809:   | 808:   | 807:   |
| Qc    | : 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.046: | 0.046: |
| Cc    | : 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.055: | 0.055: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 31:      | 29:    | 26:    | 24:    | 22:    | 20:    | 18:    | 16:    | 14:    | 12:    | 10:    | 8:     | 6:     | -69:   | -70:   |
| x=    | 806:     | 805:   | 804:   | 803:   | 802:   | 800:   | 799:   | 798:   | 796:   | 795:   | 793:   | 792:   | 790:   | 726:   | 724:   |
| Qc    | : 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: | 0.053: | 0.053: |
| Cc    | : 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.063: | 0.063: |
| Фоп:  | 276:     | 277:   | 277:   | 277:   | 278:   | 278:   | 278:   | 278:   | 279:   | 279:   | 279:   | 279:   | 280:   | 291:   | 291:   |
| Uоп:  | 7.05:    | 7.04:  | 7.02:  | 7.02:  | 7.01:  | 6.99:  | 6.94:  | 6.92:  | 6.90:  | 6.88:  | 6.85:  | 6.82:  | 6.80:  | 5.87:  | 5.91:  |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -72:     | -74:   | -76:   | -77:   | -79:   | -81:   | -82:   | -84:   | -85:   | -86:   | -88:   | -89:   | -90:   | -91:   | -93:   |
| x=    | 723:     | 721:   | 719:   | 717:   | 715:   | 714:   | 712:   | 710:   | 708:   | 706:   | 704:   | 702:   | 699:   | 697:   | 695:   |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |



Qc : 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.056:  
 Cc : 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.067:  
 Фоп: 291 : 292 : 292 : 292 : 292 : 293 : 293 : 293 : 294 : 294 : 294 : 295 : 295 : 295 :  
 Уоп: 5.88 : 5.85 : 5.83 : 5.80 : 5.77 : 5.73 : 5.71 : 5.69 : 5.67 : 5.66 : 5.63 : 5.58 : 5.55 : 5.52 : 5.49 :

y= -94: -95: -96: -97: -97: -98: -99: -100: -100: -101: -101: -102: -102: -102: -103:  
 x= 693: 691: 688: 686: 684: 681: 679: 677: 674: 672: 670: 667: 665: 662: 660:

Qc : 0.056: 0.056: 0.056: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.058: 0.058: 0.058: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060:  
 Cc : 0.067: 0.067: 0.068: 0.068: 0.068: 0.069: 0.069: 0.070: 0.070: 0.071: 0.071: 0.071: 0.072: 0.072:  
 Фоп: 295 : 296 : 296 : 296 : 296 : 297 : 297 : 297 : 298 : 298 : 298 : 299 : 299 : 299 :  
 Уоп: 5.46 : 5.43 : 5.41 : 5.37 : 5.32 : 5.27 : 5.26 : 5.22 : 5.16 : 5.13 : 5.09 : 5.05 : 4.95 : 4.90 : 4.87 :

y= -103: -103: -103: -103: -103: -103: -103: -103: -103: -103: -102: -102: -102: -101: -101:  
 x= 657: 655: 653: 650: 645: 640: 638: 635: 633: 630: 628: 625: 623: 621: 618:

Qc : 0.061: 0.061: 0.061: 0.062: 0.132: 0.159: 0.157: 0.156: 0.155: 0.154: 0.154: 0.153: 0.152: 0.151: 0.150:  
 Cc : 0.073: 0.073: 0.074: 0.074: 0.158: 0.190: 0.189: 0.188: 0.187: 0.185: 0.184: 0.183: 0.182: 0.181: 0.180:  
 Фоп: 299 : 299 : 299 : 300 : 326 : 22 : 23 : 23 : 24 : 24 : 25 : 26 : 26 : 27 : 28 :  
 Уоп: 4.84 : 4.79 : 4.74 : 4.65 : 1.16 : 1.03 : 1.05 : 1.05 : 1.05 : 1.05 : 1.06 : 1.05 : 1.06 : 1.07 : 1.06 :

y= -100: -100: -99: -98: -97: -97: -96: -95: -94: -93: -91: -90: -89: -88: -86:  
 x= 216: 213: 211: 209: 206: 204: 202: 200: 197: 195: 193: 191: 189: 187: 185:

Qc : 0.150: 0.149: 0.148: 0.148: 0.147: 0.147: 0.146: 0.146: 0.145: 0.145: 0.145: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144:  
 Cc : 0.180: 0.179: 0.178: 0.177: 0.177: 0.176: 0.176: 0.175: 0.174: 0.174: 0.174: 0.173: 0.173: 0.173: 0.173:  
 Фоп: 28 : 29 : 30 : 30 : 31 : 32 : 32 : 33 : 33 : 34 : 35 : 35 : 36 : 37 : 37 :  
 Уоп: 1.08 : 1.07 : 1.08 : 1.07 : 1.09 : 1.09 : 1.09 : 1.09 : 1.09 : 1.09 : 1.09 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 :

y= -85: -84: -82: -81: -79: -77: -76: -74: -72: -70: -69: -67: -65: -63: 35:  
 x= 183: 181: 179: 177: 175: 173: 171: 169: 168: 166: 164: 163: 161: 160: 85:

Qc : 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.143: 0.143: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.145: 0.145: 0.125:  
 Cc : 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.174: 0.150:  
 Фоп: 38 : 39 : 39 : 40 : 41 : 41 : 42 : 43 : 43 : 44 : 44 : 45 : 46 : 46 : 78 :  
 Уоп: 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.09 : 1.10 : 1.09 : 1.09 : 1.22 :

y= 37: 39: 41: 44: 46: 48: 50: 52: 54: 57: 59: 61: 63: 66: 68:  
 x= 84: 83: 81: 80: 79: 77: 76: 75: 74: 73: 72: 71: 70: 70: 69:

Qc : 0.125: 0.124: 0.123: 0.122: 0.121: 0.121: 0.120: 0.119: 0.119: 0.118: 0.118: 0.117: 0.117: 0.116: 0.116:  
 Cc : 0.149: 0.148: 0.147: 0.147: 0.146: 0.145: 0.144: 0.143: 0.143: 0.142: 0.141: 0.141: 0.140: 0.140: 0.139:  
 Фоп: 78 : 79 : 79 : 80 : 80 : 81 : 81 : 82 : 83 : 83 : 84 : 84 : 85 : 85 : 86 :  
 Уоп: 1.22 : 1.22 : 1.22 : 1.23 : 1.24 : 1.26 : 1.26 : 1.27 : 1.27 : 1.28 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 :

y= 71: 73: 75: 78: 80: 83: 85: 87: 297: 506: 508: 511: 513:  
 x= 68: 68: 67: 67: 66: 66: 66: 65: 47: 29: 29: 28: 28:

Qc : 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.072: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043:  
 Cc : 0.139: 0.138: 0.138: 0.138: 0.137: 0.137: 0.137: 0.136: 0.086: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052:  
 Фоп: 86 : 87 : 88 : 88 : 89 : 89 : 90 : 90 : 128 : 146 : 146 : 146 : 146 :  
 Уоп: 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 3.74 : 7.36 : 7.42 : 7.46 : 7.51 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 240.1 м, Y= -103.2 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.1585709 доли ПДКмр  
 0.1902851 мг/м3

Достигается при опасном направлении 22 град.  
 и скорости ветра 1.03 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ист. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэф.влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|-----------|---------|--------------|
| 1    | 6004 | П1  | 0.2569 | 0.1585709 | 100.00    | 100.00  | 0.617295563  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :901 Жаксынский район.  
 Объект :0002 Месторождение Калмакколь.  
 Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
 Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

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. | ~   | ~   | ~ | ~  | ~   | град | ~      | ~     | ~     | ~     | ~    | ~   | ~    | ~  | г/с       |
| 6005 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 |      | 249.60 | 76.67 | 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 :901 Жаксынский район.  
 Объект :0002 Месторождение Калмакколь.  
 Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026



Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);  
Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |        |              |      |                        |          |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|------|------------------------|----------|-------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |              |      |                        |          |       |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |              |      |                        |          |       |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |              |      | Их расчетные параметры |          |       |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | М            | Тип  | См                     | Um       | Xm    |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | -Ист.- | -----        | ---- | -[доли ПДК]-           | -[м/с]-  | -[м]- |
| 1                                                                                                                                                                           | 6005   | 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 :901 Жаксынский район.

Объект :0002 Месторождение Калмакколь.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП)

Расчет проводился 26.06.2026

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5220x3480 с шагом 348

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв = 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :901 Жаксынский район.

Объект :0002 Месторождение Калмакколь.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП)

Расчет проводился 26.06.2026

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :901 Жаксынский район.

Объект :0002 Месторождение Калмакколь.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП)

Расчет проводился 26.06.2026

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :901 Жаксынский район.

Объект :0002 Месторождение Калмакколь.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП)

Расчет проводился 26.06.2026

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :901 Жаксынский район.

Объект :0002 Месторождение Калмакколь.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП)

Расчет проводился 26.06.2026

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пескок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Ф): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | Н   | D | Wo | V1  | T      | X1     | Y1     | X2     | Y2   | Alfa | F    | КР | Ди | Выброс   |
|------|-----|-----|---|----|-----|--------|--------|--------|--------|------|------|------|----|----|----------|
| Ист. | ~   | ~   | ~ | ~  | ~   | град   | ~      | ~      | ~      | ~    | ~    | ~    | ~  | ~  | г/с      |
| 6001 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | 279.36 | 410.26 | 10.00  | 10.00  | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  |    | 3.580000 |
| 6002 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | 480.17 | 418.06 | 10.00  | 10.00  | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  |    | 7.510000 |
| 6003 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | 427.53 | 393.52 | 10.00  | 10.00  | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  |    | 0.374000 |
| 6006 | П1  | 3.0 |   |    | 0.0 | 171.36 | 304.87 | 10.00  | 420.02 | 5.00 | 3.0  | 1.00 | 0  |    | 0.778000 |
| 6007 | П1  | 3.0 |   |    | 0.0 | 151.62 | 305.79 | 9.99   | 420.01 | 5.00 | 3.0  | 1.00 | 0  |    | 0.778000 |
| 6008 | П1  | 3.0 |   |    | 0.0 | 446.06 | 23.01  | 410.00 | 10.00  | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  |    | 0.760000 |
| 6009 | П1  | 3.0 |   |    | 0.0 | 418.56 | 562.58 | 450.00 | 10.00  | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  |    | 0.706000 |
| 6010 | П1  | 3.0 |   |    | 0.0 | 416.05 | 584.16 | 460.00 | 10.00  | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  |    | 0.850000 |
| 6011 | П1  | 3.0 |   |    | 0.0 | 445.12 | 1.77   | 410.00 | 10.00  | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  |    | 0.760000 |
| 6012 | П1  | 3.0 |   |    | 0.0 | 688.85 | 196.83 | 10.00  | 250.00 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  |    | 0.460000 |



6013 П1 3.0 0.0 709.61 196.26 10.00 250.00 0.00 3.0 1.00 0 0.4600000

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :901 Жаксынский район.

Объект :0002 Месторождение Калмакколь.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |        |                    |     |                        |           |         |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------|-----|------------------------|-----------|---------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |                    |     |                        |           |         |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |                    |     |                        |           |         |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |                    |     | Их расчетные параметры |           |         |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | М                  | Тип | См                     | Um        | Xm      |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | -Ист.- |                    |     | - [доли ПДК] -         | - [м/с] - | - [м] - |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 6001   | 3.580000           | П1  | 0.082483               | 0.50      | 356.3   |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 6002   | 7.510000           | П1  | 0.173030               | 0.50      | 356.3   |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 6003   | 0.374000           | П1  | 0.008617               | 0.50      | 356.3   |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 6006   | 0.778000           | П1  | 0.017925               | 0.50      | 356.3   |  |
| 5                                                                                                                                                                           | 6007   | 0.778000           | П1  | 0.017925               | 0.50      | 356.3   |  |
| 6                                                                                                                                                                           | 6008   | 0.760000           | П1  | 0.017510               | 0.50      | 356.3   |  |
| 7                                                                                                                                                                           | 6009   | 0.706000           | П1  | 0.016266               | 0.50      | 356.3   |  |
| 8                                                                                                                                                                           | 6010   | 0.850000           | П1  | 0.019584               | 0.50      | 356.3   |  |
| 9                                                                                                                                                                           | 6011   | 0.760000           | П1  | 0.017510               | 0.50      | 356.3   |  |
| 10                                                                                                                                                                          | 6012   | 0.460000           | П1  | 0.010598               | 0.50      | 356.3   |  |
| 11                                                                                                                                                                          | 6013   | 0.460000           | П1  | 0.010598               | 0.50      | 356.3   |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |                    |     |                        |           |         |  |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |        | 17.016000 г/с      |     |                        |           |         |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |        | 0.392049 долей ПДК |     |                        |           |         |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |                    |     |                        |           |         |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |        |                    |     |                        | 0.50 м/с  |         |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :901 Жаксынский район.

Объект :0002 Месторождение Калмакколь.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5220x3480 с шагом 348

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 :901 Жаксынский район.

Объект :0002 Месторождение Калмакколь.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 600, Y= 20

размеры: длина (по X)= 5220, ширина (по Y)= 3480, шаг сетки= 348

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 ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

~~~~~

-Если в строке Cmax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

у= 1760 : Y-строка 1 Cmax= 0.153 долей ПДК (х= 426.0; напр.ветра=181)																

х=	-2010:	-1662:	-1314:	-966:	-618:	-270:	78:	426:	774:	1122:	1470:	1818:	2166:	2514:	2862:	3210:

Qc :	0.059:	0.070:	0.084:	0.100:	0.118:	0.135:	0.148:	0.153:	0.147:	0.134:	0.116:	0.098:	0.082:	0.068:	0.057:	0.049:
Cc :	0.018:	0.021:	0.025:	0.030:	0.035:	0.041:	0.044:	0.046:	0.044:	0.040:	0.035:	0.029:	0.025:	0.021:	0.017:	0.015:
Фоп:	120 :	124 :	129 :	135 :	143 :	154 :	167 :	181 :	195 :	207 :	218 :	226 :	232 :	237 :	241 :	244 :
Uоп:	1.06 :	0.97 :	0.89 :	0.82 :	0.78 :	0.73 :	0.70 :	0.69 :	0.71 :	0.74 :	0.78 :	0.84 :	0.89 :	0.97 :	1.06 :	1.19 :
~~~~~																
Ви :	0.026:	0.030:	0.037:	0.044:	0.053:	0.061:	0.069:	0.072:	0.071:	0.065:	0.056:	0.047:	0.039:	0.033:	0.027:	0.023:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви :	0.014:	0.016:	0.020:	0.023:	0.027:	0.031:	0.033:	0.033:	0.031:	0.027:	0.024:	0.020:	0.017:	0.014:	0.012:	0.010:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.003:	0.004:	0.004:	0.005:	0.007:	0.008:	0.009:	0.009:	0.009:	0.008:	0.007:	0.005:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:
Ки :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :
~~~~~																



y= 1412 : Y-строка 2 Стах= 0.201 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=181)															
x= -2010 : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210:															

Qc	: 0.064:	0.078:	0.096:	0.118:	0.145:	0.172:	0.194:	0.201:	0.192:	0.169:	0.141:	0.115:	0.093:	0.076:	0.063:
Сс	: 0.019:	0.023:	0.029:	0.035:	0.043:	0.052:	0.058:	0.060:	0.058:	0.051:	0.042:	0.035:	0.028:	0.023:	0.019:
Фоп:	113 :	117 :	121 :	127 :	135 :	147 :	162 :	181 :	199 :	215 :	226 :	234 :	240 :	244 :	250 :
Уоп:	1.01 :	0.92 :	0.84 :	0.78 :	0.72 :	0.66 :	0.62 :	0.61 :	0.63 :	0.67 :	0.71 :	0.78 :	0.85 :	0.92 :	1.01 :
~~~~~															
Ви	: 0.029:	0.034:	0.042:	0.052:	0.065:	0.078:	0.091:	0.098:	0.096:	0.085:	0.070:	0.057:	0.045:	0.037:	0.030:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви	: 0.015:	0.018:	0.023:	0.028:	0.035:	0.041:	0.044:	0.043:	0.039:	0.035:	0.029:	0.023:	0.019:	0.015:	0.013:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви	: 0.003:	0.004:	0.005:	0.006:	0.008:	0.009:	0.011:	0.012:	0.011:	0.010:	0.008:	0.006:	0.005:	0.004:	0.003:
Ки	: 6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :
~~~~~															

y= 1064 : Y-строка 3 Стах= 0.252 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=181)															
x= -2010 : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210:															

Qc	: 0.069:	0.085:	0.107:	0.136:	0.173:	0.214:	0.243:	0.252:	0.244:	0.209:	0.168:	0.132:	0.104:	0.083:	0.067:
Сс	: 0.021:	0.026:	0.032:	0.041:	0.052:	0.064:	0.073:	0.076:	0.073:	0.063:	0.050:	0.040:	0.031:	0.025:	0.020:
Фоп:	106 :	108 :	112 :	116 :	124 :	135 :	154 :	181 :	208 :	226 :	237 :	244 :	249 :	252 :	254 :
Уоп:	0.97 :	0.88 :	0.81 :	0.74 :	0.66 :	0.60 :	0.54 :	0.52 :	0.55 :	0.61 :	0.67 :	0.74 :	0.81 :	0.89 :	0.97 :
~~~~~															
Ви	: 0.030:	0.037:	0.046:	0.060:	0.077:	0.098:	0.118:	0.131:	0.128:	0.109:	0.085:	0.066:	0.051:	0.040:	0.032:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви	: 0.016:	0.020:	0.026:	0.033:	0.043:	0.053:	0.056:	0.052:	0.049:	0.042:	0.034:	0.026:	0.021:	0.017:	0.013:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви	: 0.004:	0.004:	0.005:	0.007:	0.009:	0.011:	0.013:	0.013:	0.013:	0.011:	0.009:	0.007:	0.005:	0.004:	0.003:
Ки	: 6007 :	6007 :	6007 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :
~~~~~															

y= 716 : Y-строка 4 Стах= 0.281 долей ПДК (x= 774.0; напр.ветра=229)															
x= -2010 : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210:															

Qc	: 0.072:	0.090:	0.115:	0.150:	0.196:	0.249:	0.264:	0.224:	0.281:	0.241:	0.188:	0.144:	0.112:	0.088:	0.070:
Сс	: 0.022:	0.027:	0.035:	0.045:	0.059:	0.075:	0.079:	0.067:	0.084:	0.072:	0.057:	0.043:	0.033:	0.026:	0.021:
Фоп:	98 :	99 :	101 :	104 :	108 :	116 :	133 :	173 :	229 :	246 :	253 :	257 :	259 :	261 :	262 :
Уоп:	0.94 :	0.86 :	0.78 :	0.71 :	0.63 :	0.55 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.59 :	0.63 :	0.71 :	0.79 :	0.87 :	0.95 :
~~~~~															
Ви	: 0.031:	0.039:	0.050:	0.065:	0.087:	0.116:	0.146:	0.168:	0.161:	0.131:	0.098:	0.072:	0.054:	0.042:	0.033:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви	: 0.017:	0.021:	0.028:	0.037:	0.050:	0.066:	0.061:	0.011:	0.061:	0.051:	0.038:	0.029:	0.022:	0.017:	0.014:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6008 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви	: 0.004:	0.005:	0.006:	0.008:	0.009:	0.011:	0.009:	0.011:	0.011:	0.011:	0.009:	0.007:	0.005:	0.004:	0.003:
Ки	: 6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6006 :	6010 :	6010 :	6011 :	6006 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :
~~~~~															

y= 368 : Y-строка 5 Стах= 0.285 долей ПДК (x= 774.0; напр.ветра=278)															
x= -2010 : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210:															

Qc	: 0.073:	0.092:	0.118:	0.154:	0.203:	0.258:	0.261:	0.062:	0.285:	0.248:	0.195:	0.149:	0.114:	0.089:	0.071:
Сс	: 0.022:	0.027:	0.035:	0.046:	0.061:	0.077:	0.078:	0.019:	0.085:	0.074:	0.059:	0.045:	0.034:	0.027:	0.021:
Фоп:	90 :	90 :	90 :	89 :	89 :	87 :	81 :	285 :	278 :	274 :	271 :	271 :	270 :	270 :	270 :
Уоп:	0.94 :	0.85 :	0.77 :	0.69 :	0.61 :	0.53 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.56 :	0.62 :	0.70 :	0.78 :	0.86 :	0.94 :
~~~~~															
Ви	: 0.031:	0.039:	0.051:	0.067:	0.091:	0.125:	0.166:	0.047:	0.170:	0.139:	0.101:	0.074:	0.055:	0.043:	0.034:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6001 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви	: 0.017:	0.022:	0.028:	0.038:	0.052:	0.071:	0.065:	0.007:	0.073:	0.055:	0.040:	0.030:	0.023:	0.018:	0.014:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6007 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви	: 0.004:	0.005:	0.007:	0.008:	0.011:	0.011:	0.008:	0.007:	0.010:	0.010:	0.009:	0.007:	0.005:	0.004:	0.003:
Ки	: 6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6006 :	6003 :	6006 :	6006 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :
~~~~~															

y= 20 : Y-строка 6 Стах= 0.255 долей ПДК (x= 774.0; напр.ветра=320)															
x= -2010 : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210:															

Qc	: 0.072:	0.090:	0.114:	0.148:	0.191:	0.237:	0.248:	0.227:	0.255:	0.235:	0.187:	0.144:	0.111:	0.088:	0.070:
Сс	: 0.021:	0.027:	0.034:	0.044:	0.057:	0.071:	0.074:	0.068:	0.077:	0.070:	0.056:	0.043:	0.033:	0.026:	0.021:
Фоп:	82 :	80 :	78 :	75 :	70 :	60 :	38 :	1 :	320 :	298 :	289 :	284 :	281 :	280 :	278 :
Уоп:	0.94 :	0.86 :	0.78 :	0.70 :	0.62 :	0.56 :	0.50 :	0.50 :	0.51 :	0.56 :	0.63 :	0.71 :	0.78 :	0.87 :	0.95 :
~~~~~															
Ви	: 0.031:	0.039:	0.049:	0.065:	0.086:	0.114:	0.136:	0.157:	0.154:	0.123:	0.093:	0.070:	0.053:	0.042:	0.033:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви	: 0.017:	0.021:	0.027:	0.036:	0.048:	0.062:	0.065:	0.037:	0.054:	0.050:	0.038:	0.029:	0.022:	0.017:	0.014:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви	: 0.004:	0.005:	0.006:	0.008:	0.011:	0.013:	0.012:	0.013:	0.012:	0.010:	0.008:	0.006:	0.005:	0.004:	0.003:
Ки	: 6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6006 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :
~~~~~															

y= -328 : Y-строка 7 Стах= 0.235 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=359)																	
x= -2010 : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210:																	
Qc	:	0.068:	0.084:	0.106:	0.133:	0.168:	0.203:	0.227:	0.235:	0.232:	0.205:	0.166:	0.132:	0.104:	0.083:	0.067:	0.055:
Cc	:	0.020:	0.025:	0.032:	0.040:	0.050:	0.061:	0.068:	0.070:	0.070:	0.061:	0.050:	0.039:	0.031:	0.025:	0.020:	0.017:
Uоп:	74 :	71 :	68 :	63 :	55 :	43 :	24 :	359 :	334 :	315 :	304 :	297 :	292 :	288 :	286 :	284 :	
Uоп:	0.96 :	0.88 :	0.80 :	0.73 :	0.66 :	0.59 :	0.54 :	0.52 :	0.55 :	0.60 :	0.67 :	0.74 :	0.81 :	0.88 :	0.97 :	1.09 :	
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
Вн:	:	0.029:	0.036:	0.046:	0.058:	0.075:	0.094:	0.111:	0.120:	0.116:	0.099:	0.080:	0.063:	0.049:	0.039:	0.031:	0.026:
Кн:	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	
Вн:	:	0.016:	0.020:	0.025:	0.031:	0.040:	0.048:	0.052:	0.051:	0.048:	0.042:	0.033:	0.026:	0.020:	0.016:	0.013:	0.011:
Кн:	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	
Вн:	:	0.004:	0.005:	0.006:	0.008:	0.010:	0.011:	0.010:	0.011:	0.010:	0.008:	0.007:	0.006:	0.005:	0.004:	0.003:	0.003:
Кн:	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6006 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	



Сс : 0.019: 0.023: 0.028: 0.035: 0.042: 0.050: 0.056: 0.058: 0.056: 0.050: 0.042: 0.034: 0.028: 0.023: 0.019: 0.016:
Фоп: 66 : 63 : 59 : 52 : 44 : 33 : 17 : 359 : 341 : 326 : 315 : 307 : 301 : 297 : 293 : 291 :
Уоп: 0.99 : 0.91 : 0.83 : 0.77 : 0.70 : 0.65 : 0.62 : 0.60 : 0.62 : 0.66 : 0.72 : 0.78 : 0.85 : 0.92 : 1.01 : 1.12 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.027: 0.033: 0.041: 0.050: 0.062: 0.074: 0.085: 0.089: 0.086: 0.077: 0.065: 0.053: 0.043: 0.035: 0.029: 0.024:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.015: 0.018: 0.022: 0.027: 0.032: 0.037: 0.040: 0.041: 0.038: 0.033: 0.028: 0.023: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6006 : 6006 : 6008 : 6011 : 6011 : 6008 : 6008 : 6008 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

y= -1024 : Y-строка 9 Смах= 0.150 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра= 0)

x= -2010 : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210:
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Qc : 0.058: 0.069: 0.082: 0.098: 0.115: 0.132: 0.145: 0.150: 0.145: 0.132: 0.115: 0.098: 0.082: 0.068: 0.057: 0.049:
Сс : 0.017: 0.021: 0.025: 0.029: 0.035: 0.040: 0.043: 0.045: 0.044: 0.040: 0.035: 0.029: 0.025: 0.021: 0.017: 0.015:
Фоп: 60 : 56 : 51 : 44 : 36 : 26 : 13 : 0 : 346 : 333 : 323 : 315 : 309 : 304 : 300 : 297 :
Уоп: 1.05 : 0.95 : 0.88 : 0.82 : 0.77 : 0.73 : 0.70 : 0.69 : 0.70 : 0.73 : 0.78 : 0.84 : 0.89 : 0.97 : 1.05 : 1.19 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.025: 0.030: 0.036: 0.042: 0.050: 0.058: 0.064: 0.067: 0.065: 0.060: 0.052: 0.044: 0.037: 0.031: 0.026: 0.022:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.013: 0.016: 0.018: 0.022: 0.026: 0.028: 0.031: 0.030: 0.029: 0.026: 0.023: 0.019: 0.016: 0.014: 0.011: 0.010:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6006 : 6006 : 6008 : 6011 : 6011 : 6011 : 6008 : 6008 : 6008 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

y= -1372 : Y-строка 10 Смах= 0.115 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра= 0)

x= -2010 : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210:
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Qc : 0.052: 0.061: 0.071: 0.082: 0.094: 0.104: 0.112: 0.115: 0.112: 0.105: 0.094: 0.082: 0.071: 0.060: 0.052: 0.045:
Сс : 0.016: 0.018: 0.021: 0.025: 0.028: 0.031: 0.034: 0.035: 0.034: 0.031: 0.028: 0.025: 0.021: 0.018: 0.016: 0.013:
Фоп: 54 : 50 : 45 : 38 : 30 : 21 : 11 : 0 : 348 : 338 : 329 : 321 : 315 : 310 : 305 : 302 :
Уоп: 1.11 : 1.01 : 0.94 : 0.88 : 0.83 : 0.80 : 0.78 : 0.77 : 0.78 : 0.81 : 0.84 : 0.89 : 0.95 : 1.04 : 1.13 : 1.30 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.023: 0.026: 0.031: 0.035: 0.041: 0.045: 0.049: 0.051: 0.050: 0.047: 0.042: 0.037: 0.032: 0.027: 0.023: 0.020:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.021: 0.019: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6006 : 6006 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6010 :

y= -1720 : Y-строка 11 Смах= 0.090 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра= 0)

x= -2010 : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210:
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Qc : 0.047: 0.053: 0.061: 0.069: 0.077: 0.084: 0.088: 0.090: 0.088: 0.084: 0.077: 0.069: 0.061: 0.053: 0.046: 0.041:
Сс : 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.023: 0.025: 0.026: 0.027: 0.027: 0.025: 0.023: 0.021: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012:
Фоп: 49 : 45 : 39 : 33 : 26 : 18 : 9 : 0 : 350 : 341 : 333 : 326 : 320 : 315 : 310 : 307 :
Уоп: 1.22 : 1.09 : 1.01 : 0.95 : 0.91 : 0.88 : 0.86 : 0.85 : 0.86 : 0.88 : 0.92 : 0.97 : 1.04 : 1.12 : 1.23 : 1.49 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.020: 0.023: 0.026: 0.030: 0.033: 0.036: 0.038: 0.040: 0.039: 0.037: 0.034: 0.031: 0.027: 0.024: 0.021: 0.018:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.002: 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: 0.002:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6006 : 6006 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6010 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 774.0 м, Y= 368.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.2845447 доли ПДКмр
0.0853634 мг/м3

Достигается при опасном направлении 278 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния	
	И-ст.		М (Мг)	С [доли ПДК]			b=C/M	
1	6002	П1	7.5100	0.1695744	59.59	59.59	0.022579810	
2	6001	П1	3.5800	0.0733584	25.78	85.38	0.020491173	
3	6006	П1	0.7780	0.0098156	3.45	88.83	0.012616458	
4	6007	П1	0.7780	0.0097878	3.44	92.27	0.012580680	
5	6003	П1	0.3740	0.0084273	2.96	95.23	0.022532836	
В сумме =				0.2709635	95.23			
Суммарный вклад остальных =				0.0135812	4.77 (6 источников)			

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :901 Жаксынский район.

Объект :0002 Месторождение Калмакколь.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП)

Расчет проводился 26.06.2026

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1			
Координаты центра	X=	600 м;	Y= 20
Длина и ширина	L=	5220 м;	B= 3480 м
Шаг сетки (dX=dY)	D=	348 м	

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с



(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1-	0.059	0.070	0.084	0.100	0.118	0.135	0.148	0.153	0.147	0.134	0.116	0.098	0.082	0.068	0.057	0.049	- 1
2-	0.064	0.078	0.096	0.118	0.145	0.172	0.194	0.201	0.192	0.169	0.141	0.115	0.093	0.076	0.063	0.052	- 2
3-	0.069	0.085	0.107	0.136	0.173	0.214	0.243	0.252	0.244	0.209	0.168	0.132	0.104	0.083	0.067	0.055	- 3
4-	0.072	0.090	0.115	0.150	0.196	0.249	0.264	0.224	0.281	0.241	0.188	0.144	0.112	0.088	0.070	0.057	- 4
5-	0.073	0.092	0.118	0.154	0.203	0.258	0.261	0.062	0.285	0.248	0.195	0.149	0.114	0.089	0.071	0.058	- 5
6-с	0.072	0.090	0.114	0.148	0.191	0.237	0.248	0.227	0.255	0.235	0.187	0.144	0.111	0.088	0.070	0.057	с- 6
7-	0.068	0.084	0.106	0.133	0.168	0.203	0.227	0.235	0.232	0.205	0.166	0.132	0.104	0.083	0.067	0.055	- 7
8-	0.064	0.077	0.094	0.116	0.141	0.166	0.186	0.194	0.188	0.167	0.140	0.115	0.093	0.076	0.063	0.052	- 8
9-	0.058	0.069	0.082	0.098	0.115	0.132	0.145	0.150	0.145	0.132	0.115	0.098	0.082	0.068	0.057	0.049	- 9
10-	0.052	0.061	0.071	0.082	0.094	0.104	0.112	0.115	0.112	0.105	0.094	0.082	0.071	0.060	0.052	0.045	-10
11-	0.047	0.053	0.061	0.069	0.077	0.084	0.088	0.090	0.088	0.084	0.077	0.069	0.061	0.053	0.046	0.041	-11

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.2845447$ долей ПДК_{мр}
 = 0.0853634 мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 774.0$ м
 (X-столбец 9, Y-строка 5) $Y_m = 368.0$ м
 При опасном направлении ветра : 278 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :901 Жаксынский район.
 Объект :0002 Месторождение Калмакколь.
 Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
 ПДК_{мр} 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: 268
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

y=	513:	516:	518:	521:	523:	525:	528:	530:	533:	535:	538:	540:	542:	545:	547:
x=	28:	28:	28:	29:	29:	29:	29:	30:	30:	30:	31:	32:	32:	33:	34:
Qc :	0.270:	0.270:	0.270:	0.270:	0.270:	0.269:	0.269:	0.269:	0.269:	0.269:	0.269:	0.268:	0.268:	0.268:	0.268:
Cc :	0.081:	0.081:	0.081:	0.081:	0.081:	0.081:	0.081:	0.081:	0.081:	0.081:	0.081:	0.081:	0.080:	0.080:	0.080:
Фоп:	105 :	106 :	106 :	106 :	107 :	107 :	108 :	108 :	109 :	109 :	109 :	109 :	110 :	110 :	110 :
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 :	0.158:	0.157:	0.157:	0.158:	0.157:	0.157:	0.156:	0.156:	0.157:	0.156:	0.156:	0.157:	0.155:	0.156:	0.157:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви :	0.072:	0.073:	0.073:	0.072:	0.073:	0.072:	0.073:	0.072:	0.071:	0.072:	0.072:	0.071:	0.072:	0.071:	0.070:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
y=	549:	552:	554:	556:	558:	561:	563:	565:	567:	569:	571:	573:	575:	651:	653:
x=	35:	35:	36:	37:	38:	40:	41:	42:	43:	44:	46:	47:	49:	107:	109:
Qc :	0.267:	0.267:	0.267:	0.267:	0.266:	0.266:	0.266:	0.265:	0.265:	0.265:	0.264:	0.264:	0.264:	0.253:	0.253:
Cc :	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.079:	0.079:	0.079:	0.079:	0.079:	0.076:	0.076:
Фоп:	111 :	111 :	112 :	112 :	112 :	113 :	113 :	113 :	114 :	114 :	114 :	115 :	115 :	128 :	129 :
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 :	0.155:	0.156:	0.154:	0.155:	0.156:	0.154:	0.155:	0.156:	0.154:	0.155:	0.156:	0.154:	0.155:	0.155:	0.153:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви :	0.071:	0.070:	0.071:	0.070:	0.069:	0.070:	0.069:	0.068:	0.069:	0.068:	0.067:	0.068:	0.067:	0.052:	0.054:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
y=	654:	656:	658:	660:	662:	663:	665:	666:	668:	669:	671:	672:	674:	675:	676:
x=	110:	112:	114:	115:	117:	119:	121:	123:	125:	126:	128:	130:	133:	135:	137:
Qc :	0.252:	0.252:	0.252:	0.252:	0.252:	0.251:	0.251:	0.251:	0.251:	0.250:	0.250:	0.250:	0.249:	0.249:	0.249:
Cc :	0.076:	0.076:	0.076:	0.076:	0.075:	0.075:	0.075:	0.075:	0.075:	0.075:	0.075:	0.075:	0.075:	0.075:	0.075:
Фоп:	129 :	129 :	130 :	130 :	130 :	131 :	131 :	131 :	132 :	132 :	132 :	133 :	133 :	133 :	133 :



Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.154: 0.155: 0.153: 0.154: 0.155: 0.153: 0.154: 0.155: 0.153: 0.154: 0.155: 0.153: 0.154: 0.155: 0.156:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.052: 0.051: 0.053: 0.051: 0.050: 0.051: 0.050: 0.049: 0.050: 0.049: 0.048: 0.049: 0.048: 0.046: 0.045:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

y= 677: 678: 680: 681: 682: 682: 683: 684: 685: 686: 686: 687: 687: 688: 688:  
-----  
x= 139: 141: 143: 146: 148: 150: 152: 155: 157: 159: 162: 164: 167: 169: 171:  
-----  
Qc : 0.248: 0.248: 0.248: 0.247: 0.247: 0.246: 0.246: 0.246: 0.245: 0.245: 0.244: 0.244: 0.243: 0.243: 0.242:  
Cc : 0.075: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073:  
Фоп: 134 : 134 : 134 : 135 : 135 : 135 : 136 : 136 : 136 : 136 : 137 : 137 : 137 : 137 : 138 :  
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.154: 0.155: 0.156: 0.154: 0.155: 0.156: 0.154: 0.155: 0.156: 0.157: 0.155: 0.156: 0.157: 0.158: 0.156:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.047: 0.045: 0.044: 0.045: 0.044: 0.043: 0.044: 0.043: 0.041: 0.040: 0.041: 0.040: 0.039: 0.037: 0.039:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

y= 688: 689: 689: 689: 689: 689: 689: 689: 689: 689: 689: 688: 688: 688:

x= 174: 176: 179: 181: 184: 186: 416: 646: 649: 651: 653: 656: 658: 661: 663:

Qc : 0.242: 0.241: 0.241: 0.240: 0.240: 0.239: 0.213: 0.265: 0.266: 0.267: 0.267: 0.268: 0.269: 0.269: 0.270:
Cc : 0.073: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.064: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.081: 0.081: 0.081:
Фоп: 138 : 138 : 138 : 138 : 139 : 139 : 169 : 217 : 218 : 218 : 219 : 219 : 219 : 220 : 220 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.157: 0.157: 0.158: 0.159: 0.157: 0.158: 0.166: 0.164: 0.162: 0.164: 0.162: 0.163: 0.164: 0.162: 0.164:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.037: 0.036: 0.035: 0.033: 0.035: 0.033: 0.011: 0.052: 0.054: 0.054: 0.056: 0.055: 0.054: 0.056: 0.056:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6008 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6011 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~

y= 687: 687: 686: 686: 685: 684: 683: 682: 682: 681: 680: 678: 677: 676: 675:  
-----  
x= 666: 668: 670: 673: 675: 677: 680: 682: 684: 687: 689: 691: 693: 695: 697:  
-----  
Qc : 0.270: 0.271: 0.272: 0.272: 0.273: 0.273: 0.273: 0.274: 0.274: 0.275: 0.275: 0.276: 0.276: 0.276: 0.277:  
Cc : 0.081: 0.081: 0.081: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083:  
Фоп: 220 : 221 : 221 : 222 : 222 : 222 : 223 : 223 : 223 : 224 : 224 : 225 : 225 : 225 : 226 :  
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.165: 0.163: 0.164: 0.163: 0.164: 0.165: 0.163: 0.165: 0.166: 0.164: 0.165: 0.163: 0.165: 0.166: 0.164:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.055: 0.057: 0.056: 0.058: 0.058: 0.057: 0.059: 0.058: 0.058: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.059: 0.061:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
~~~~~

y= 674: 672: 671: 669: 668: 666: 665: 663: 662: 660: 658: 656: 654: 653: 651:

x= 700: 702: 704: 706: 708: 709: 711: 713: 715: 717: 718: 720: 722: 723: 725:

Qc : 0.277: 0.277: 0.278: 0.278: 0.278: 0.279: 0.279: 0.279: 0.279: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.281:
Cc : 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084:
Фоп: 226 : 227 : 227 : 227 : 228 : 228 : 228 : 229 : 229 : 230 : 230 : 231 : 231 : 231 : 232 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.165: 0.164: 0.165: 0.166: 0.164: 0.166: 0.167: 0.165: 0.166: 0.165: 0.166: 0.167: 0.165: 0.166: 0.165:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.060: 0.062: 0.061: 0.060: 0.062: 0.061: 0.061: 0.062: 0.062: 0.063: 0.063: 0.062: 0.063: 0.063: 0.064:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 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: 0.012:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~

y= 649: 647: 645: 643: 641: 638: 636: 634: 632: 630: 627: 625: 623: 621: 618:  
-----  
x= 726: 728: 729: 731: 732: 733: 734: 735: 736: 737: 738: 739: 740: 741: 742:  
-----  
Qc : 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.282: 0.282: 0.282: 0.282: 0.282: 0.282: 0.282: 0.282: 0.282:  
Cc : 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085:  
Фоп: 232 : 232 : 233 : 233 : 233 : 234 : 234 : 235 : 235 : 235 : 236 : 236 : 236 : 237 : 237 :  
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.166: 0.167: 0.166: 0.167: 0.168: 0.166: 0.167: 0.166: 0.167: 0.168: 0.166: 0.167: 0.168: 0.167: 0.168:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.064: 0.063: 0.065: 0.064: 0.063: 0.065: 0.064: 0.066: 0.065: 0.065: 0.066: 0.065: 0.065: 0.066: 0.066:  
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: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
~~~~~

y= 616: 613: 346: 343: 341: 338: 336: 334: 331: 329: 326: 324: 321: 71: 69:

x= 742: 743: 812: 812: 813: 813: 814: 814: 814: 814: 814: 815: 815: 815: 815:

Qc : 0.282: 0.282: 0.286: 0.286: 0.286: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.284: 0.262: 0.261:
Cc : 0.085: 0.085: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.079: 0.078:
Фоп: 238 : 238 : 281 : 281 : 282 : 282 : 282 : 283 : 283 : 283 : 284 : 284 : 284 : 312 : 313 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.51 : 0.51 : 0.51 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.166: 0.167: 0.172: 0.172: 0.173: 0.172: 0.172: 0.173: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.154: 0.156:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.067: 0.067: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.069: 0.070: 0.070: 0.069: 0.069: 0.069: 0.058: 0.056:
~~~~~



Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.012: 0.012: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.011: 0.012:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6010 : 6010 :  
~~~~~

y=	66:	64:	61:	59:	57:	54:	52:	49:	47:	45:	42:	40:	38:	35:	33:
x=	814:	814:	814:	814:	814:	813:	813:	812:	812:	811:	810:	810:	809:	808:	807:
Qc :	0.261:	0.261:	0.261:	0.261:	0.260:	0.260:	0.260:	0.260:	0.260:	0.259:	0.259:	0.259:	0.259:	0.258:	0.258:
Cc :	0.078:	0.078:	0.078:	0.078:	0.078:	0.078:	0.078:	0.078:	0.078:	0.078:	0.078:	0.078:	0.078:	0.078:	0.077:
Фоп:	313 :	313 :	313 :	313 :	314 :	314 :	314 :	314 :	314 :	315 :	315 :	315 :	315 :	316 :	316 :
Уоп:	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :
~~~~~															
Ви :	0.155:	0.155:	0.154:	0.153:	0.154:	0.154:	0.153:	0.153:	0.152:	0.153:	0.153:	0.152:	0.152:	0.153:	0.152:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви :	0.056:	0.057:	0.057:	0.057:	0.056:	0.056:	0.056:	0.057:	0.057:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.055:	0.056:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.012:	0.012:	0.011:	0.011:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.011:	0.011:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:
Ки :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :
~~~~~															

y=	31:	29:	26:	24:	22:	20:	18:	16:	14:	12:	10:	8:	6:	-69:	-70:
x=	806:	805:	804:	803:	802:	800:	799:	798:	796:	795:	793:	792:	790:	726:	724:
Qc :	0.258:	0.258:	0.258:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.256:	0.256:	0.256:	0.256:	0.255:	0.255:	0.245:	0.245:
Cc :	0.077:	0.077:	0.077:	0.077:	0.077:	0.077:	0.077:	0.077:	0.077:	0.077:	0.077:	0.077:	0.077:	0.073:	0.073:
Фоп:	316 :	316 :	317 :	317 :	317 :	317 :	318 :	318 :	318 :	318 :	319 :	319 :	319 :	329 :	329 :
Уоп:	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.50 :	0.50 :
~~~~~															
Ви :	0.152:	0.151:	0.152:	0.152:	0.151:	0.151:	0.152:	0.151:	0.151:	0.150:	0.151:	0.151:	0.150:	0.146:	0.146:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви :	0.056:	0.056:	0.055:	0.055:	0.056:	0.056:	0.054:	0.055:	0.055:	0.056:	0.054:	0.055:	0.055:	0.052:	0.053:
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:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:
Ки :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :
~~~~~															

y=	-72:	-74:	-76:	-77:	-79:	-81:	-82:	-84:	-85:	-86:	-88:	-89:	-90:	-91:	-93:
x=	723:	721:	719:	717:	715:	714:	712:	710:	708:	706:	704:	702:	699:	697:	695:
Qc :	0.245:	0.245:	0.244:	0.244:	0.244:	0.244:	0.244:	0.244:	0.244:	0.244:	0.243:	0.243:	0.243:	0.243:	0.243:
Cc :	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:
Фоп:	329 :	329 :	330 :	330 :	330 :	330 :	330 :	331 :	331 :	331 :	331 :	332 :	332 :	332 :	332 :
Уоп:	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :
~~~~~															
Ви :	0.145:	0.144:	0.146:	0.145:	0.145:	0.144:	0.143:	0.145:	0.144:	0.144:	0.143:	0.145:	0.144:	0.144:	0.143:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви :	0.053:	0.054:	0.052:	0.052:	0.053:	0.053:	0.054:	0.052:	0.053:	0.053:	0.053:	0.052:	0.052:	0.053:	0.053:
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:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:
Ки :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :
~~~~~															

y=	-94:	-95:	-96:	-97:	-97:	-98:	-99:	-100:	-100:	-101:	-101:	-102:	-102:	-102:	-103:
x=	693:	691:	688:	686:	684:	681:	679:	677:	674:	672:	670:	667:	665:	662:	660:
Qc :	0.243:	0.243:	0.243:	0.243:	0.242:	0.242:	0.242:	0.242:	0.242:	0.242:	0.242:	0.242:	0.242:	0.242:	0.242:
Cc :	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.072:	0.072:
Фоп:	332 :	333 :	333 :	333 :	333 :	334 :	334 :	334 :	334 :	334 :	335 :	335 :	335 :	335 :	336 :
Уоп:	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :
~~~~~															
Ви :	0.142:	0.144:	0.144:	0.143:	0.142:	0.144:	0.144:	0.143:	0.142:	0.142:	0.144:	0.143:	0.143:	0.142:	0.144:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви :	0.054:	0.052:	0.053:	0.053:	0.053:	0.052:	0.052:	0.053:	0.053:	0.054:	0.052:	0.053:	0.053:	0.054:	0.052:
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:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:
Ки :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :
~~~~~															

y=	-103:	-103:	-103:	-103:	-103:	-103:	-103:	-103:	-103:	-103:	-102:	-102:	-102:	-101:	-101:
x=	657:	655:	653:	650:	445:	240:	238:	235:	233:	230:	228:	225:	223:	221:	218:
Qc :	0.241:	0.241:	0.241:	0.241:	0.234:	0.234:	0.234:	0.234:	0.234:	0.234:	0.234:	0.235:	0.235:	0.235:	0.235:
Cc :	0.072:	0.072:	0.072:	0.072:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:
Фоп:	336 :	336 :	336 :	336 :	357 :	17 :	17 :	18 :	18 :	18 :	18 :	19 :	19 :	19 :	19 :
Уоп:	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :
~~~~~															
Ви :	0.143:	0.143:	0.142:	0.142:	0.143:	0.134:	0.133:	0.135:	0.135:	0.134:	0.133:	0.135:	0.134:	0.134:	0.133:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви :	0.052:	0.053:	0.053:	0.054:	0.051:	0.058:	0.058:	0.057:	0.057:	0.058:	0.058:	0.057:	0.057:	0.058:	0.059:
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:	0.013:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:
Ки :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :
~~~~~															

y=	-100:	-100:	-99:	-98:	-97:	-97:	-96:	-95:	-94:	-93:	-91:	-90:	-89:	-88:	-86:
x=	216:	213:	211:	209:	206:	204:	202:	200:	197:	195:	193:	191:	189:	187:	185:
Qc :	0.235:	0.235:	0.235:	0.235:	0.235:	0.235:	0.235:	0.235:	0.235:	0.235:	0.235:	0.236:	0.236:	0.236:	0.236:
Cc :	0.070:	0.070:	0.070:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:
Фоп:	20 :	20 :	20 :	20 :	20 :	21 :	21 :	21 :	21 :	22 :	22 :	22 :	22 :	22 :	23 :
Уоп:	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :
~~~~~															
Ви :	0.135:	0.134:	0.134:	0.133:	0.132:	0.134:	0.134:	0.133:	0.132:	0.134:	0.134:	0.133:	0.132:	0.131:	0.134:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви :	0.057:	0.058:	0.058:	0.059:	0.059:	0.058:	0.059:	0.059:	0.060:	0.058:	0.059:	0.059:	0.060:	0.061:	0.059:
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:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:
Ки :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :
~~~~~															



y=	-85:	-84:	-82:	-81:	-79:	-77:	-76:	-74:	-72:	-70:	-69:	-67:	-65:	-63:	35:
x=	183:	181:	179:	177:	175:	173:	171:	169:	168:	166:	164:	163:	161:	160:	85:
Qc	: 0.236:	0.236:	0.236:	0.236:	0.236:	0.236:	0.236:	0.236:	0.237:	0.237:	0.237:	0.237:	0.237:	0.237:	0.248:
Cc	: 0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.074:
Фоп:	23 :	23 :	23 :	24 :	24 :	24 :	24 :	24 :	25 :	25 :	25 :	25 :	26 :	26 :	38 :
Уоп:	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :
Ви	: 0.133:	0.132:	0.132:	0.134:	0.133:	0.133:	0.132:	0.131:	0.134:	0.133:	0.132:	0.132:	0.134:	0.134:	0.136:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви	: 0.060:	0.060:	0.061:	0.059:	0.060:	0.060:	0.061:	0.062:	0.060:	0.061:	0.061:	0.062:	0.060:	0.061:	0.066:
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:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:
Ки	: 6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :

y=	37:	39:	41:	44:	46:	48:	50:	52:	54:	57:	59:	61:	63:	66:	68:
x=	84:	83:	81:	80:	79:	77:	76:	75:	74:	73:	72:	71:	70:	70:	69:
Qc	: 0.248:	0.248:	0.249:	0.249:	0.249:	0.249:	0.249:	0.249:	0.250:	0.250:	0.250:	0.250:	0.250:	0.251:	0.251:
Cc	: 0.074:	0.074:	0.075:	0.075:	0.075:	0.075:	0.075:	0.075:	0.075:	0.075:	0.075:	0.075:	0.075:	0.075:	0.075:
Фоп:	39 :	39 :	39 :	39 :	40 :	40 :	40 :	40 :	41 :	41 :	41 :	42 :	42 :	42 :	42 :
Уоп:	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :
Ви	: 0.139:	0.138:	0.137:	0.136:	0.139:	0.138:	0.137:	0.137:	0.139:	0.138:	0.138:	0.140:	0.139:	0.139:	0.138:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви	: 0.065:	0.066:	0.066:	0.067:	0.066:	0.066:	0.067:	0.068:	0.066:	0.067:	0.067:	0.066:	0.067:	0.067:	0.068:
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:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:
Ки	: 6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :

y=	71:	73:	75:	78:	80:	83:	85:	87:	297:	506:	508:	511:	513:
x=	68:	68:	67:	67:	66:	66:	66:	65:	47:	29:	29:	28:	28:
Qc	: 0.251:	0.251:	0.251:	0.251:	0.251:	0.251:	0.252:	0.252:	0.264:	0.270:	0.270:	0.270:	0.270:
Cc	: 0.075:	0.075:	0.075:	0.075:	0.075:	0.075:	0.075:	0.075:	0.079:	0.081:	0.081:	0.081:	0.081:
Фоп:	43 :	43 :	43 :	43 :	44 :	44 :	44 :	44 :	70 :	104 :	105 :	105 :	105 :
Уоп:	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :
Ви	: 0.141:	0.140:	0.140:	0.139:	0.141:	0.141:	0.140:	0.140:	0.157:	0.159:	0.157:	0.158:	0.158:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви	: 0.066:	0.067:	0.068:	0.068:	0.067:	0.067:	0.068:	0.068:	0.073:	0.073:	0.074:	0.073:	0.072:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви	: 0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.009:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
Ки	: 6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 811.6 м, Y= 345.6 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.2858256 доли ПДКмр
	0.0857477 мг/м3

Достигается при опасном направлении 281 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Кэфф. влияния
Ист.	Ист.	Ист.	М (Мг)	С (доли ПДК)	Ист.	Ист.	Ист.
1	6002	П1	7.5100	0.1724342	60.33	60.33	0.022960614
2	6001	П1	3.5800	0.0702771	24.59	84.92	0.019630466
3	6006	П1	0.7780	0.0093650	3.28	88.19	0.012037325
4	6007	П1	0.7780	0.0093048	3.26	91.45	0.011959950
5	6003	П1	0.3740	0.0082528	2.89	94.34	0.022066414
6	6010	П1	0.8500	0.0081453	2.85	97.18	0.009582677
В сумме =			0.2777793	97.18			
Суммарный вклад остальных =			0.0080463	2.82 (5 источников)			

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :901 Жаксынский район.

Объект :0002 Месторождение Калмакколь.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП)

Расчет проводился 26.06.2026

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
Примесь 0301-----															
6004	П1	2.0			0.0		316.03	85.83	10.00	10.00	0.00	1.0	1.00	0	0.8114800
Примесь 0330-----															
6004	П1	2.0			0.0		316.03	85.83	10.00	10.00	0.00	1.0	1.00	0	0.1571400

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :901 Жаксынский район.

Объект :0002 Месторождение Калмакколь.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП)

Расчет проводился 26.06.2026

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия



- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$, а суммарная концентрация $Cm = Cм1/ПДК1 + \dots + Cмn/ПДКn$						
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M						
~~~~~						
Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	$Mq$	Тип	$Cm$	$Um$	$Xm$
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	-[м/с]-	-----
1	6004	4.371680	п1	0.724743	0.50	114.0
~~~~~						
Суммарный $Mq=$		4.371680	(сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)			
Сумма Cm по всем источникам =		0.724743 долей ПДК				
~~~~~						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с	
~~~~~						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :901 Жаксынский район.

Объект :0002 Месторождение Калмакколь.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5220x3480 с шагом 348

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($U_{пр}$) 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 :901 Жаксынский район.

Объект :0002 Месторождение Калмакколь.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра $X=600$, $Y=20$

размеры: длина (по X) = 5220, ширина (по Y) = 3480, шаг сетки = 348

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($U_{пр}$) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
$Фоп$ - опасное направл. ветра [угл. град.]
$Uоп$ - опасная скорость ветра [м/с]
301- % вклада NO_2 в суммарную концентрацию

~~~~~

-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатаются|

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

-Если в строке  $Смах < 0.05$  ПДК, то  $Фоп, Uоп, Ви, Ки$  не печатаются|

~~~~~

y= 1760 : Y-строка 1	$Смах = 0.045$ долей ПДК ($x= 426.0$; напр.ветра=184)														
x= -2010 : -1662 : -1314 : -966 : -618 : -270 : 78 : 426 : 774 : 1122 : 1470 : 1818 : 2166 : 2514 : 2862 : 3210 :	-----														
Qc : 0.024 : 0.027 : 0.030 : 0.034 : 0.038 : 0.042 : 0.044 : 0.045 : 0.043 : 0.039 : 0.035 : 0.032 : 0.028 : 0.025 : 0.022 : 0.020 :	~~~~~														
y= 1412 : Y-строка 2	$Смах = 0.060$ долей ПДК ($x= 426.0$; напр.ветра=185)														
x= -2010 : -1662 : -1314 : -966 : -618 : -270 : 78 : 426 : 774 : 1122 : 1470 : 1818 : 2166 : 2514 : 2862 : 3210 :	-----														
Qc : 0.026 : 0.030 : 0.034 : 0.040 : 0.047 : 0.054 : 0.059 : 0.060 : 0.056 : 0.049 : 0.042 : 0.036 : 0.031 : 0.027 : 0.024 : 0.021 :	-----														
$Фоп$: 120 : 124 : 129 : 136 : 145 : 156 : 170 : 185 : 199 : 211 : 221 : 229 : 234 : 239 : 242 : 245 :	-----														
$Uоп$:10.65 : 9.13 : 7.74 : 6.41 : 5.22 : 4.24 : 3.63 : 3.52 : 3.97 : 4.80 : 5.91 : 7.21 : 8.63 :10.08 :11.65 :12.00 :	-----														
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :	~~~~~														
y= 1064 : Y-строка 3	$Смах = 0.094$ долей ПДК ($x= 426.0$; напр.ветра=186)														
x= -2010 : -1662 : -1314 : -966 : -618 : -270 : 78 : 426 : 774 : 1122 : 1470 : 1818 : 2166 : 2514 : 2862 : 3210 :	-----														
Qc : 0.028 : 0.032 : 0.038 : 0.047 : 0.059 : 0.075 : 0.091 : 0.094 : 0.081 : 0.064 : 0.051 : 0.041 : 0.034 : 0.029 : 0.025 : 0.022 :	-----														
$Фоп$: 113 : 116 : 121 : 127 : 136 : 149 : 166 : 186 : 205 : 219 : 230 : 237 : 242 : 246 : 249 : 251 :	-----														
$Uоп$: 9.87 : 8.27 : 6.68 : 5.16 : 3.65 : 2.18 : 1.36 : 1.30 : 1.67 : 3.12 : 4.60 : 6.12 : 7.69 : 9.26 :10.93 :12.00 :	-----														
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :	~~~~~														
y= 716 : Y-строка 4	$Смах = 0.184$ долей ПДК ($x= 426.0$; напр.ветра=190)														
x= -2010 : -1662 : -1314 : -966 : -618 : -270 : 78 : 426 : 774 : 1122 : 1470 : 1818 : 2166 : 2514 : 2862 : 3210 :	-----														
Qc : 0.029 : 0.035 : 0.042 : 0.055 : 0.076 : 0.117 : 0.171 : 0.184 : 0.137 : 0.089 : 0.061 : 0.046 : 0.037 : 0.031 : 0.026 : 0.023 :	-----														
$Фоп$: 105 : 108 : 111 : 116 : 124 : 137 : 159 : 190 : 216 : 232 : 241 : 247 : 251 : 254 : 256 : 258 :	-----														
$Uоп$: 9.28 : 7.60 : 5.90 : 4.14 : 2.06 : 1.10 : 0.91 : 0.89 : 1.01 : 1.41 : 3.42 : 5.26 : 6.99 : 8.69 :10.40 :12.00 :	-----														
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :	~~~~~														
y= 368 : Y-строка 5	$Смах = 0.444$ долей ПДК ($x= 426.0$; напр.ветра=201)														
x= -2010 : -1662 : -1314 : -966 : -618 : -270 : 78 : 426 : 774 : 1122 : 1470 : 1818 : 2166 : 2514 : 2862 : 3210 :	-----														
Qc : 0.030 : 0.036 : 0.045 : 0.061 : 0.096 : 0.180 : 0.367 : 0.444 : 0.234 : 0.119 : 0.070 : 0.050 : 0.039 : 0.032 : 0.027 : 0.024 :	-----														
$Фоп$: 97 : 98 : 100 : 102 : 107 : 116 : 140 : 201 : 238 : 251 : 256 : 259 : 261 : 263 : 264 : 264 :	-----														
$Uоп$: 8.97 : 7.19 : 5.39 : 3.40 : 1.29 : 0.90 : 0.69 : 0.64 : 0.81 : 1.09 : 2.56 : 4.65 : 6.62 : 8.29 :10.05 :11.84 :	~~~~~														



301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

у= 20 : Y-строка 6 Смах= 0.704 долей ПДК (х= 426.0; напр.ветра=301)
 х= -2010 : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210:
 Qc : 0.030: 0.037: 0.046: 0.063: 0.102: 0.207: 0.520: 0.704: 0.284: 0.129: 0.073: 0.051: 0.040: 0.032: 0.027: 0.024:
 Фоп: 88 : 88 : 88 : 87 : 86 : 84 : 75 : 301 : 278 : 275 : 273 : 273 : 272 : 272 : 271 : 271 :
 Уоп: 8.87 : 7.09 : 5.27 : 3.24 : 1.22 : 0.85 : 0.61 : 0.53 : 0.76 : 1.04 : 2.31 : 4.50 : 6.41 : 8.23 : 9.98 : 11.78 :
 301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

у= -328 : Y-строка 7 Смах= 0.312 долей ПДК (х= 426.0; напр.ветра=345)
 х= -2010 : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210:
 Qc : 0.030: 0.036: 0.045: 0.059: 0.089: 0.155: 0.274: 0.312: 0.194: 0.108: 0.067: 0.049: 0.038: 0.032: 0.027: 0.023:
 Фоп: 80 : 78 : 76 : 72 : 66 : 55 : 30 : 345 : 312 : 297 : 290 : 285 : 283 : 281 : 279 : 278 :
 Уоп: 9.05 : 7.31 : 5.52 : 3.63 : 1.41 : 0.95 : 0.77 : 0.73 : 0.87 : 1.15 : 2.85 : 4.82 : 6.65 : 8.44 : 10.13 : 12.00 :
 301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

у= -676 : Y-строка 8 Смах= 0.140 долей ПДК (х= 426.0; напр.ветра=352)
 х= -2010 : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210:
 Qc : 0.029: 0.034: 0.041: 0.052: 0.069: 0.098: 0.132: 0.140: 0.111: 0.078: 0.057: 0.044: 0.036: 0.030: 0.026: 0.023:
 Фоп: 72 : 69 : 65 : 59 : 51 : 38 : 17 : 352 : 329 : 313 : 303 : 297 : 292 : 289 : 287 : 285 :
 Уоп: 9.47 : 7.84 : 6.15 : 4.46 : 2.70 : 1.24 : 1.03 : 1.00 : 1.13 : 1.89 : 3.82 : 5.55 : 7.20 : 8.87 : 10.55 : 12.00 :
 301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

у= -1024 : Y-строка 9 Смах= 0.077 долей ПДК (х= 426.0; напр.ветра=354)
 х= -2010 : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210:
 Qc : 0.027: 0.031: 0.037: 0.044: 0.054: 0.065: 0.075: 0.077: 0.069: 0.058: 0.047: 0.039: 0.033: 0.028: 0.025: 0.022:
 Фоп: 64 : 61 : 56 : 49 : 40 : 28 : 12 : 354 : 338 : 324 : 314 : 306 : 301 : 297 : 294 : 291 :
 Уоп: 10.12 : 8.59 : 7.05 : 5.59 : 4.25 : 3.05 : 2.14 : 1.95 : 2.65 : 3.80 : 5.08 : 6.41 : 8.02 : 9.57 : 11.16 : 12.00 :
 301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

у= -1372 : Y-строка 10 Смах= 0.053 долей ПДК (х= 426.0; напр.ветра=356)
 х= -2010 : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210:
 Qc : 0.025: 0.028: 0.033: 0.037: 0.043: 0.048: 0.052: 0.053: 0.050: 0.045: 0.039: 0.034: 0.030: 0.026: 0.023: 0.021:
 Фоп: 58 : 54 : 48 : 41 : 33 : 22 : 9 : 356 : 343 : 331 : 322 : 314 : 308 : 304 : 300 : 297 :
 Уоп: 11.01 : 9.57 : 8.17 : 6.89 : 5.79 : 4.94 : 4.39 : 4.30 : 4.65 : 5.43 : 6.51 : 7.70 : 9.03 : 10.46 : 12.00 : 12.00 :
 301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

у= -1720 : Y-строка 11 Смах= 0.041 долей ПДК (х= 426.0; напр.ветра=357)
 х= -2010 : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210:
 Qc : 0.023: 0.026: 0.029: 0.032: 0.035: 0.038: 0.040: 0.041: 0.039: 0.037: 0.033: 0.030: 0.027: 0.024: 0.022: 0.020:

Условие на доминирование NO2 (0301)
 в 2-компонентной группе суммации 6007
 НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 144 расчетных точках из 176.
 Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу
 Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 426.0 м, Y= 20.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.7040601 доли ПДКмр

Достигается при опасном направлении 301 град.
 и скорости ветра 0.53 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 %	Коэфф. влияния
Ист.	Ист.	Ист.	М (Мг)	С (доли ПДК)	С	б=С/М	
1	6004	П1	4.3717	0.7040601	100.00	100.00	0.161050245
В сумме =				0.7040601	100.00		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :901 Жаксынский район.
 Объект :0002 Месторождение Калмакколь.
 Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026
 Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Параметры расчетного прямоугольника No 1
 Координаты центра : X= 600 м; Y= 20
 Длина и ширина : L= 5220 м; B= 3480 м
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 348 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	15	16
*--	0.024	0.027	0.030	0.034	0.038	0.042	0.044	0.045	0.043	0.039	0.035	0.032	0.028	0.025	0.022	0.020



2-	0.026	0.030	0.034	0.040	0.047	0.054	0.059	0.060	0.056	0.049	0.042	0.036	0.031	0.027	0.024	0.021	-	2
3-	0.028	0.032	0.038	0.047	0.059	0.075	0.091	0.094	0.081	0.064	0.051	0.041	0.034	0.029	0.025	0.022	-	3
4-	0.029	0.035	0.042	0.055	0.076	0.117	0.171	0.184	0.137	0.089	0.061	0.046	0.037	0.031	0.026	0.023	-	4
5-	0.030	0.036	0.045	0.061	0.096	0.180	0.367	0.444	0.234	0.119	0.070	0.050	0.039	0.032	0.027	0.024	-	5
6-С	0.030	0.037	0.046	0.063	0.102	0.207	0.520	0.704	0.284	0.129	0.073	0.051	0.040	0.032	0.027	0.024	С-	6
7-	0.030	0.036	0.045	0.059	0.089	0.155	0.274	0.312	0.194	0.108	0.067	0.049	0.038	0.032	0.027	0.023	-	7
8-	0.029	0.034	0.041	0.052	0.069	0.098	0.132	0.140	0.111	0.078	0.057	0.044	0.036	0.030	0.026	0.023	-	8
9-	0.027	0.031	0.037	0.044	0.054	0.065	0.075	0.077	0.069	0.058	0.047	0.039	0.033	0.028	0.025	0.022	-	9
10-	0.025	0.028	0.033	0.037	0.043	0.048	0.052	0.053	0.050	0.045	0.039	0.034	0.030	0.026	0.023	0.021	-	10
11-	0.023	0.026	0.029	0.032	0.035	0.038	0.040	0.041	0.039	0.037	0.033	0.030	0.027	0.024	0.022	0.020	-	11
--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> $C_m = 0.7040601$
Достигается в точке с координатами: $X_m = 426.0$ м
(X-столбец 8, Y-строка 6) $Y_m = 20.0$ м
При опасном направлении ветра : 301 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 901 Жаксынский район.

Объект : 0002 Месторождение Калмакколь.

Вар.расч. : 8 Расч.год: 2026 (СП)

Расчет проводился 26.06.2026

Группа суммации : 6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 268

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) 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= | 513: | 516: | 518: | 521: | 523: | 525: | 528: | 530: | 533: | 535: | 538: | 540: | 542: | 545: | 547: | |
| x= | 28: | 28: | 28: | 29: | 29: | 29: | 29: | 30: | 30: | 30: | 31: | 32: | 32: | 33: | 34: | |
| Qс : | 0.248: | 0.247: | 0.246: | 0.244: | 0.243: | 0.242: | 0.241: | 0.240: | 0.239: | 0.238: | 0.237: | 0.236: | 0.235: | 0.234: | 0.233: | |
| Фоп: | 146 : | 146 : | 146 : | 147 : | 147 : | 147 : | 147 : | 147 : | 147 : | 148 : | 148 : | 148 : | 148 : | 148 : | 149 : | |
| Уоп: | 0.79 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | |
| 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= | 549: | 552: | 554: | 556: | 558: | 561: | 563: | 565: | 567: | 569: | 571: | 573: | 575: | 651: | 653: | |
| x= | 35: | 35: | 36: | 37: | 38: | 40: | 41: | 42: | 43: | 44: | 46: | 47: | 49: | 107: | 109: | |
| Qс : | 0.232: | 0.231: | 0.230: | 0.229: | 0.229: | 0.228: | 0.227: | 0.226: | 0.226: | 0.225: | 0.225: | 0.224: | 0.223: | 0.201: | 0.200: | |
| Фоп: | 149 : | 149 : | 149 : | 149 : | 150 : | 150 : | 150 : | 150 : | 150 : | 151 : | 151 : | 151 : | 151 : | 160 : | 160 : | |
| Уоп: | 0.81 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.86 : | 0.86 : | |
| 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= | 654: | 656: | 658: | 660: | 662: | 663: | 665: | 666: | 668: | 669: | 671: | 672: | 674: | 675: | 676: | |
| x= | 110: | 112: | 114: | 115: | 117: | 119: | 121: | 123: | 125: | 126: | 128: | 130: | 133: | 135: | 137: | |
| Qс : | 0.200: | 0.199: | 0.198: | 0.198: | 0.198: | 0.197: | 0.197: | 0.196: | 0.196: | 0.195: | 0.195: | 0.195: | 0.194: | 0.194: | 0.194: | |
| Фоп: | 160 : | 160 : | 161 : | 161 : | 161 : | 161 : | 161 : | 162 : | 162 : | 162 : | 162 : | 162 : | 163 : | 163 : | 163 : | |
| Уоп: | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.87 : | 0.87 : | 0.87 : | 0.87 : | 0.87 : | 0.87 : | 0.87 : | 0.87 : | 0.87 : | |
| 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= | 677: | 678: | 680: | 681: | 682: | 682: | 683: | 684: | 685: | 686: | 686: | 687: | 687: | 688: | 688: | |
| x= | 139: | 141: | 143: | 146: | 148: | 150: | 152: | 155: | 157: | 159: | 162: | 164: | 167: | 169: | 171: | |
| Qс : | 0.194: | 0.193: | 0.193: | 0.193: | 0.193: | 0.193: | 0.193: | 0.193: | 0.193: | 0.193: | 0.193: | 0.193: | 0.193: | 0.193: | 0.193: | |
| Фоп: | 163 : | 164 : | 164 : | 164 : | 164 : | 164 : | 165 : | 165 : | 165 : | 165 : | 166 : | 166 : | 166 : | 166 : | 166 : | |
| Уоп: | 0.87 : | 0.87 : | 0.87 : | 0.87 : | 0.87 : | 0.87 : | 0.87 : | 0.87 : | 0.87 : | 0.87 : | 0.87 : | 0.87 : | 0.87 : | 0.87 : | 0.87 : | |
| 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= | 688: | 689: | 689: | 689: | 689: | 689: | 689: | 689: | 689: | 689: | 689: | 688: | 688: | 688: | 688: | |
| x= | 174: | 176: | 179: | 181: | 184: | 186: | 416: | 646: | 649: | 651: | 653: | 656: | 658: | 661: | 663: | |
| Qс : | 0.193: | 0.193: | 0.193: | 0.193: | 0.194: | 0.194: | 0.196: | 0.166: | 0.165: | 0.165: | 0.164: | 0.164: | 0.164: | 0.163: | 0.163: | |
| Фоп: | 167 : | 167 : | 167 : | 167 : | 168 : | 168 : | 189 : | 209 : | 209 : | 209 : | 209 : | 209 : | 210 : | 210 : | 210 : | |
| Уоп: | 0.87 : | 0.87 : | 0.87 : | 0.87 : | 0.87 : | 0.87 : | 0.87 : | 0.93 : | 0.93 : | 0.93 : | 0.93 : | 0.93 : | 0.93 : | 0.93 : | 0.93 : | |
| 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= | 687: | 687: | 686: | 686: | 685: | 684: | 683: | 682: | 682: | 681: | 680: | 678: | 677: | 676: | 675: | |



| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= | 666: | 668: | 670: | 673: | 675: | 677: | 680: | 682: | 684: | 687: | 689: | 691: | 693: | 695: | 697: |
| Qc : | 0.163: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.161: | 0.161: | 0.161: | 0.161: | 0.161: | 0.161: | 0.161: | 0.161: | 0.161: |
| Фоп: | 210 : | 210 : | 211 : | 211 : | 211 : | 211 : | 212 : | 212 : | 212 : | 212 : | 212 : | 212 : | 213 : | 213 : | 213 : |
| Uоп: | 0.93 : | 0.93 : | 0.93 : | 0.93 : | 0.94 : | 0.94 : | 0.94 : | 0.94 : | 0.94 : | 0.94 : | 0.94 : | 0.94 : | 0.94 : | 0.94 : | 0.94 : |
| 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= | 674: | 672: | 671: | 669: | 668: | 666: | 665: | 663: | 662: | 660: | 658: | 656: | 654: | 653: | 651: |
| x= | 700: | 702: | 704: | 706: | 708: | 709: | 711: | 713: | 715: | 717: | 718: | 720: | 722: | 723: | 725: |
| Qc : | 0.161: | 0.161: | 0.161: | 0.161: | 0.161: | 0.161: | 0.161: | 0.161: | 0.161: | 0.161: | 0.161: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: |
| Фоп: | 213 : | 213 : | 214 : | 214 : | 214 : | 214 : | 214 : | 215 : | 215 : | 215 : | 215 : | 215 : | 216 : | 216 : | 216 : |
| Uоп: | 0.94 : | 0.94 : | 0.94 : | 0.94 : | 0.94 : | 0.94 : | 0.94 : | 0.94 : | 0.94 : | 0.94 : | 0.94 : | 0.94 : | 0.93 : | 0.93 : | 0.93 : |
| 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= | 649: | 647: | 645: | 643: | 641: | 638: | 636: | 634: | 632: | 630: | 627: | 625: | 623: | 621: | 618: |
| x= | 726: | 728: | 729: | 731: | 732: | 733: | 734: | 735: | 736: | 737: | 738: | 739: | 740: | 741: | 742: |
| Qc : | 0.162: | 0.163: | 0.163: | 0.163: | 0.164: | 0.164: | 0.164: | 0.165: | 0.165: | 0.165: | 0.166: | 0.166: | 0.167: | 0.167: | 0.168: |
| Фоп: | 216 : | 216 : | 216 : | 217 : | 217 : | 217 : | 217 : | 217 : | 218 : | 218 : | 218 : | 218 : | 218 : | 218 : | 219 : |
| Uоп: | 0.93 : | 0.93 : | 0.93 : | 0.93 : | 0.93 : | 0.93 : | 0.93 : | 0.93 : | 0.93 : | 0.93 : | 0.93 : | 0.93 : | 0.93 : | 0.92 : | 0.92 : |
| 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= | 616: | 613: | 346: | 343: | 341: | 338: | 336: | 334: | 331: | 329: | 326: | 324: | 321: | 71: | 69: |
| x= | 742: | 743: | 812: | 812: | 813: | 813: | 814: | 814: | 814: | 814: | 814: | 815: | 815: | 815: | 815: |
| Qc : | 0.168: | 0.169: | 0.222: | 0.223: | 0.223: | 0.223: | 0.224: | 0.224: | 0.225: | 0.225: | 0.226: | 0.226: | 0.227: | 0.259: | 0.259: |
| Фоп: | 219 : | 219 : | 242 : | 243 : | 243 : | 243 : | 243 : | 244 : | 244 : | 244 : | 244 : | 244 : | 245 : | 272 : | 272 : |
| Uоп: | 0.92 : | 0.92 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.78 : | 0.78 : |
| 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= | 66: | 64: | 61: | 59: | 57: | 54: | 52: | 49: | 47: | 45: | 42: | 40: | 38: | 35: | 33: |
| x= | 814: | 814: | 814: | 814: | 814: | 813: | 813: | 812: | 812: | 811: | 810: | 810: | 809: | 808: | 807: |
| Qc : | 0.259: | 0.259: | 0.259: | 0.259: | 0.259: | 0.259: | 0.259: | 0.260: | 0.260: | 0.260: | 0.261: | 0.261: | 0.261: | 0.262: | 0.262: |
| Фоп: | 272 : | 273 : | 273 : | 273 : | 273 : | 274 : | 274 : | 274 : | 274 : | 275 : | 275 : | 275 : | 276 : | 276 : | 276 : |
| Uоп: | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : |
| 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= | 31: | 29: | 26: | 24: | 22: | 20: | 18: | 16: | 14: | 12: | 10: | 8: | 6: | -69: | -70: |
| x= | 806: | 805: | 804: | 803: | 802: | 800: | 799: | 798: | 796: | 795: | 793: | 792: | 790: | 726: | 724: |
| Qc : | 0.263: | 0.263: | 0.264: | 0.264: | 0.265: | 0.266: | 0.266: | 0.267: | 0.268: | 0.268: | 0.269: | 0.270: | 0.271: | 0.304: | 0.305: |
| Фоп: | 276 : | 277 : | 277 : | 277 : | 277 : | 278 : | 278 : | 278 : | 279 : | 279 : | 279 : | 279 : | 280 : | 291 : | 291 : |
| Uоп: | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.74 : | 0.74 : |
| 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= | -72: | -74: | -76: | -77: | -79: | -81: | -82: | -84: | -85: | -86: | -88: | -89: | -90: | -91: | -93: |
| x= | 723: | 721: | 719: | 717: | 715: | 714: | 712: | 710: | 708: | 706: | 704: | 702: | 699: | 697: | 695: |
| Qc : | 0.305: | 0.306: | 0.307: | 0.308: | 0.309: | 0.310: | 0.311: | 0.312: | 0.313: | 0.314: | 0.315: | 0.316: | 0.317: | 0.319: | 0.320: |
| Фоп: | 291 : | 292 : | 292 : | 292 : | 292 : | 293 : | 293 : | 293 : | 294 : | 294 : | 294 : | 294 : | 295 : | 295 : | 295 : |
| Uоп: | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : |
| 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= | -94: | -95: | -96: | -97: | -97: | -98: | -99: | -100: | -100: | -101: | -101: | -102: | -102: | -102: | -103: |
| x= | 693: | 691: | 688: | 686: | 684: | 681: | 679: | 677: | 674: | 672: | 670: | 667: | 665: | 662: | 660: |
| Qc : | 0.321: | 0.323: | 0.324: | 0.325: | 0.327: | 0.329: | 0.330: | 0.332: | 0.333: | 0.335: | 0.337: | 0.339: | 0.341: | 0.342: | 0.344: |
| Фоп: | 295 : | 296 : | 296 : | 296 : | 296 : | 297 : | 297 : | 297 : | 297 : | 298 : | 298 : | 298 : | 298 : | 299 : | 299 : |
| Uоп: | 0.73 : | 0.73 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.72 : | 0.72 : | 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 : | 0.0 : |
| y= | -103: | -103: | -103: | -103: | -103: | -103: | -103: | -103: | -103: | -103: | -102: | -102: | -102: | -101: | -101: |
| x= | 657: | 655: | 653: | 650: | 445: | 240: | 238: | 235: | 233: | 230: | 228: | 225: | 223: | 221: | 218: |
| Qc : | 0.346: | 0.348: | 0.350: | 0.352: | 0.547: | 0.586: | 0.585: | 0.583: | 0.582: | 0.581: | 0.579: | 0.578: | 0.577: | 0.576: | 0.575: |
| Фоп: | 299 : | 299 : | 299 : | 300 : | 326 : | 22 : | 23 : | 23 : | 24 : | 24 : | 25 : | 26 : | 26 : | 27 : | 28 : |
| Uоп: | 0.71 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.59 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.58 : |
| 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= | -100: | -100: | -99: | -98: | -97: | -97: | -96: | -95: | -94: | -93: | -91: | -90: | -89: | -88: | -86: |
| x= | 216: | 213: | 211: | 209: | 206: | 204: | 202: | 200: | 197: | 195: | 193: | 191: | 189: | 187: | 185: |
| Qc : | 0.574: | 0.573: | 0.572: | 0.572: | 0.571: | 0.570: | 0.569: | 0.569: | 0.568: | 0.568: | 0.567: | 0.567: | 0.567: | 0.566: | 0.566: |
| Фоп: | 28 : | 29 : | 30 : | 30 : | 31 : | 32 : | 32 : | 33 : | 33 : | 34 : | 35 : | 35 : | 36 : | 37 : | 37 : |
| Uоп: | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : |
| 301: | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : |
| y= | -85: | -84: | -82: | -81: | -79: | -77: | -76: | -74: | -72: | -70: | -69: | -67: | -65: | -63: | 35: |
| x= | 183: | 181: | 179: | 177: | 175: | 173: | 171: | 169: | 168: | 166: | 164: | 163: | 161: | 160: | 85: |
| Qc : | 0.566: | 0.566: | 0.565: | 0.565: | 0.565: | 0.565: | 0.566: | 0.566: | 0.566: | 0.566: | 0.566: | 0.567: | 0.567: | 0.567: | 0.536: |
| Фоп: | 38 : | 39 : | 39 : | 40 : | 41 : | 41 : | 42 : | 43 : | 43 : | 44 : | 44 : | 45 : | 46 : | 46 : | 78 : |
| Uоп: | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.60 : |
| 301: | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : |



```

~~~~~
y= 37: 39: 41: 44: 46: 48: 50: 52: 54: 57: 59: 61: 63: 66: 68:
-----
x= 84: 83: 81: 80: 79: 77: 76: 75: 74: 73: 72: 71: 70: 70: 69:
-----
Qс : 0.535: 0.533: 0.532: 0.531: 0.529: 0.528: 0.527: 0.526: 0.525: 0.524: 0.523: 0.522: 0.521: 0.520: 0.519:
Фоп: 78 : 79 : 79 : 80 : 80 : 81 : 81 : 82 : 83 : 83 : 84 : 84 : 85 : 85 : 86 :
Уоп: 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
~~~~~

```

```

~~~~~
y= 71: 73: 75: 78: 80: 83: 85: 87: 297: 506: 508: 511: 513:
-----
x= 68: 68: 67: 67: 66: 66: 66: 65: 47: 29: 29: 28: 28:
-----
Qс : 0.518: 0.517: 0.517: 0.516: 0.516: 0.516: 0.515: 0.515: 0.397: 0.252: 0.251: 0.250: 0.248:
Фоп: 86 : 87 : 88 : 88 : 89 : 89 : 90 : 90 : 128 : 146 : 146 : 146 : 146 :
Уоп: 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.67 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 :
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 :
~~~~~

```

Условие на доминирование NO2 (0301)
в 2-компонентной группе суммации 6007
НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 268 расчетных точках из 268.
Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки: X= 240.1 м, Y= -103.2 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.5861354 доли ПДКмр

Достигается при опасном направлении 22 град.
и скорости ветра 0.58 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ист. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния | b=C/M |
|-----------|------|-----|--------|-----------|-----------|---------|----------------|-------|
| 1 | 6004 | П1 | 4.3717 | 0.5861354 | 100.00 | 100.00 | 0.134075552 | |
| В сумме = | | | | 0.5861354 | 100.00 | | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :901 Жаксынський район.

Объект :0002 Месторождение Калмакколь.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП)

Расчет проводился 26.06.2026

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Г): 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. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| 6004 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | 316.03 | 85.83 | 10.00 | 10.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.1571400 |
| 6005 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | 249.60 | 76.67 | 10.00 | 10.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000010 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :901 Жаксынський район.

Объект :0002 Месторождение Калмакколь.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП)

Расчет проводился 26.06.2026

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| <p>Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$, а
суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmnp/ПДКn$
Для линейных и площадных источников выброс является суммарным
по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,
расположенного в центре симметрии, с суммарным M</p> | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------|----------|-----|----------|------|------|--|------------------------|------|----------|-----|----------|------|------|--|
| Источники | | | | | | | | Их расчетные параметры | | | | | | | |
| Номер | Код | Mq | Тип | Cm | Um | Xm | | Номер | Код | Mq | Тип | Cm | Um | Xm | |
| 1 | 6004 | 0.314280 | П1 | 1.323303 | 0.50 | 28.5 | | 1 | 6004 | 0.314280 | П1 | 1.323303 | 0.50 | 28.5 | |
| 2 | 6005 | 0.000122 | П1 | 0.000514 | 0.50 | 28.5 | | 2 | 6005 | 0.000122 | П1 | 0.000514 | 0.50 | 28.5 | |
| Суммарный $Mq = 0.314402$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям) | | | | | | | | | | | | | | | |
| Сумма Cm по всем источникам = 1.323817 долей ПДК | | | | | | | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | | | | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :901 Жаксынський район.

Объект :0002 Месторождение Калмакколь.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП)

Расчет проводился 26.06.2026

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5220x3480 с шагом 348

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 $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 901 Жаксынский район.

Объект : 0002 Месторождение Калмакколь.

Вар.расч. : 8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026

Группа суммации : 6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 600, Y= 20

размеры: длина (по X)= 5220, ширина (по Y)= 3480, шаг сетки= 348

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 Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются | |
| ~~~~~ | |
| y= 1760 : Y-строка 1 Стах= 0.013 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=184) | |
| ~~~~~ | |
| x= -2010 : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210: | |
| ~~~~~ | |
| Qс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: | |
| ~~~~~ | |
| y= 1412 : Y-строка 2 Стах= 0.019 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=185) | |
| ~~~~~ | |
| x= -2010 : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210: | |
| ~~~~~ | |
| Qс : 0.005: 0.007: 0.008: 0.011: 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.017: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: | |
| ~~~~~ | |
| y= 1064 : Y-строка 3 Стах= 0.030 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=186) | |
| ~~~~~ | |
| x= -2010 : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210: | |
| ~~~~~ | |
| Qс : 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.018: 0.024: 0.029: 0.030: 0.026: 0.020: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: | |
| ~~~~~ | |
| y= 716 : Y-строка 4 Стах= 0.050 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=190) | |
| ~~~~~ | |
| x= -2010 : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210: | |
| ~~~~~ | |
| Qс : 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.024: 0.035: 0.047: 0.050: 0.040: 0.028: 0.019: 0.013: 0.010: 0.007: 0.006: 0.004: | |
| ~~~~~ | |
| y= 368 : Y-строка 5 Стах= 0.125 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=201) | |
| ~~~~~ | |
| x= -2010 : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210: | |
| ~~~~~ | |
| Qс : 0.007: 0.009: 0.013: 0.019: 0.030: 0.049: 0.096: 0.125: 0.060: 0.036: 0.022: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: | |
| Фоп: 97 : 98 : 100 : 102 : 107 : 116 : 140 : 201 : 238 : 251 : 256 : 259 : 261 : 263 : 264 : 264 : | |
| Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.24 : 4.37 : 2.71 : 8.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : | |
| 333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : | |
| Ви : 0.007: 0.009: 0.013: 0.019: 0.030: 0.049: 0.096: 0.125: 0.060: 0.036: 0.022: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: | |
| Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : | |
| ~~~~~ | |
| y= 20 : Y-строка 6 Стах= 0.455 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=301) | |
| ~~~~~ | |
| x= -2010 : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210: | |
| ~~~~~ | |
| Qс : 0.007: 0.009: 0.013: 0.020: 0.032: 0.054: 0.171: 0.455: 0.072: 0.038: 0.023: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: | |
| Фоп: 88 : 88 : 88 : 87 : 86 : 84 : 75 : 301 : 278 : 275 : 273 : 273 : 272 : 272 : 271 : 271 : | |
| Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :9.04 : 1.30 : 0.79 : 6.41 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : | |
| 333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : | |
| Ви : 0.007: 0.009: 0.013: 0.020: 0.032: 0.054: 0.171: 0.455: 0.072: 0.038: 0.023: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: | |
| Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : | |
| ~~~~~ | |
| y= -328 : Y-строка 7 Стах= 0.079 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=345) | |
| ~~~~~ | |
| x= -2010 : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210: | |
| ~~~~~ | |
| Qс : 0.007: 0.009: 0.013: 0.018: 0.028: 0.044: 0.070: 0.079: 0.052: 0.033: 0.021: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: | |
| Фоп: 80 : 78 : 76 : 72 : 66 : 55 : 30 : 345 : 312 : 297 : 290 : 285 : 283 : 281 : 279 : 278 : | |
| Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.65 : 6.72 : 5.68 : 9.58 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : | |
| 333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : | |
| Ви : 0.007: 0.009: 0.013: 0.018: 0.028: 0.044: 0.070: 0.079: 0.052: 0.033: 0.021: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: | |
| Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : | |
| ~~~~~ | |
| y= -676 : Y-строка 8 Стах= 0.040 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=352) | |
| ~~~~~ | |
| x= -2010 : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210: | |
| ~~~~~ | |
| Qс : 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.022: 0.031: 0.039: 0.040: 0.034: 0.025: 0.018: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: | |
| ~~~~~ | |



y= -1024 : Y-строка 9 Cmax= 0.025 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=354)

x= -2010 : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210:

Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.013: 0.016: 0.021: 0.024: 0.025: 0.022: 0.018: 0.014: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:

y= -1372 : Y-строка 10 Cmax= 0.016 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=356)

x= -2010 : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210:

Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:

y= -1720 : Y-строка 11 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 426.0; напр.ветра=357)

x= -2010 : -1662: -1314: -966: -618: -270: 78: 426: 774: 1122: 1470: 1818: 2166: 2514: 2862: 3210:

Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:

Условие на доминирование H2S (0333)
в 2-компонентной группе суммации 6044
НЕ выполнено (вклад H2S < 80%) в 48 расчетных точках из 176.
Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 426.0 м, Y= 20.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4550700 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 301 град.
и скорости ветра 0.79 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 | b=C/M | |
| Ист. | Ист. | Ист. | М (Mg) | С (доли ПДК) | | | | | |
| 1 | 6004 | П1 | 0.3143 | 0.4550000 | 99.98 | 99.98 | 1.4477535 | | |
| В сумме = | | | | 0.4550000 | 99.98 | | | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0000700 | 0.02 (1 источник) | | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :901 Жаксынский район.
Объект :0002 Месторождение Калмакколь.
Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 | | | |
|--|----|---------|-----------|
| Координаты центра | X= | 600 м; | Y= 20 |
| Длина и ширина | L= | 5220 м; | B= 3480 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= | 348 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 | 15 | 16 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1- | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 |
| 2- | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.011 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 3- | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.014 | 0.018 | 0.024 | 0.029 | 0.030 | 0.026 | 0.020 | 0.015 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 |
| 4- | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.017 | 0.024 | 0.035 | 0.047 | 0.050 | 0.040 | 0.028 | 0.019 | 0.013 | 0.010 | 0.007 | 0.006 | 0.004 |
| 5- | 0.007 | 0.009 | 0.013 | 0.019 | 0.030 | 0.049 | 0.096 | 0.125 | 0.060 | 0.036 | 0.022 | 0.015 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.005 |
| 6-С | 0.007 | 0.009 | 0.013 | 0.020 | 0.032 | 0.054 | 0.171 | 0.455 | 0.072 | 0.038 | 0.023 | 0.015 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.005 |
| 7- | 0.007 | 0.009 | 0.013 | 0.018 | 0.028 | 0.044 | 0.070 | 0.079 | 0.052 | 0.033 | 0.021 | 0.014 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 |
| 8- | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.016 | 0.022 | 0.031 | 0.039 | 0.040 | 0.034 | 0.025 | 0.018 | 0.013 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 |
| 9- | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.013 | 0.016 | 0.021 | 0.024 | 0.025 | 0.022 | 0.018 | 0.014 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 10- | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 11- | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 |

В целом по расчетному прямоугольнику:
Взвешенная макс. концентрация ---> Cm = 0.4550700
Достигается в точке с координатами: Xм = 426.0 м
(X-столбец 8, Y-строка 6)
Yм = 20.0 м
При опасном направлении ветра : 301 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.79 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :901 Жаксынский район.
Объект :0002 Месторождение Калмакколь.
Вар.расч. :8 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.06.2026
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)



Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 268
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

| | |
|--|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] | |
| 333- % вклада H2S в суммарную концентрацию | |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] | |
| Ки - код источника для верхней строки Ви | |

~~~~~|~~~~~|  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
~~~~~|~~~~~|

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 513: | 516: | 518: | 521: | 523: | 525: | 528: | 530: | 533: | 535: | 538: | 540: | 542: | 545: | 547: |
| x= | 28: | 28: | 28: | 29: | 29: | 29: | 29: | 30: | 30: | 30: | 31: | 32: | 32: | 33: | 34: |
| Qc : | 0.064: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.060: | 0.060: |
| Фоп: | 146 : | 146 : | 146 : | 147 : | 147 : | 147 : | 147 : | 147 : | 147 : | 148 : | 148 : | 148 : | 148 : | 148 : | 149 : |
| Уоп: | 7.51 : | 7.56 : | 7.60 : | 7.65 : | 7.69 : | 7.74 : | 7.78 : | 7.82 : | 7.85 : | 7.89 : | 7.92 : | 7.95 : | 7.99 : | 8.02 : | 8.05 : |
| 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 : | 0.064: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.060: | 0.060: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 549: | 552: | 554: | 556: | 558: | 561: | 563: | 565: | 567: | 569: | 571: | 573: | 575: | 651: | 653: |
| x= | 35: | 35: | 36: | 37: | 38: | 40: | 41: | 42: | 43: | 44: | 46: | 47: | 49: | 107: | 109: |
| Qc : | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.053: | 0.053: |
| Фоп: | 149 : | 149 : | 149 : | 149 : | 150 : | 150 : | 150 : | 150 : | 150 : | 151 : | 151 : | 151 : | 151 : | 160 : | 160 : |
| Уоп: | 8.08 : | 8.11 : | 8.14 : | 8.17 : | 8.20 : | 8.23 : | 8.25 : | 8.28 : | 8.28 : | 8.29 : | 8.36 : | 8.36 : | 8.37 : | 9.28 : | 9.31 : |
| 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 : | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.053: | 0.053: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 654: | 656: | 658: | 660: | 662: | 663: | 665: | 666: | 668: | 669: | 671: | 672: | 674: | 675: | 676: |
| x= | 110: | 112: | 114: | 115: | 117: | 119: | 121: | 123: | 125: | 126: | 128: | 130: | 133: | 135: | 137: |
| Qc : | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: |
| Фоп: | 160 : | 160 : | 161 : | 161 : | 161 : | 161 : | 162 : | 162 : | 162 : | 162 : | 162 : | 162 : | 163 : | 163 : | 163 : |
| Уоп: | 9.33 : | 9.36 : | 9.38 : | 9.38 : | 9.47 : | 9.47 : | 9.47 : | 9.47 : | 9.57 : | 9.57 : | 9.57 : | 9.57 : | 9.57 : | 9.58 : | 9.58 : |
| 333: | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : |
| Ви : | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 677: | 678: | 680: | 681: | 682: | 682: | 683: | 684: | 685: | 686: | 686: | 687: | 687: | 688: | 688: |
| x= | 139: | 141: | 143: | 146: | 148: | 150: | 152: | 155: | 157: | 159: | 162: | 164: | 167: | 169: | 171: |
| Qc : | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.051: | 0.051: | 0.052: | 0.052: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.052: | 0.051: | 0.051: |
| Фоп: | 163 : | 164 : | 164 : | 164 : | 164 : | 164 : | 165 : | 165 : | 165 : | 165 : | 166 : | 166 : | 166 : | 166 : | 166 : |
| Уоп: | 9.58 : | 9.58 : | 9.58 : | 9.58 : | 9.68 : | 9.68 : | 9.68 : | 9.68 : | 9.68 : | 9.68 : | 9.68 : | 9.68 : | 9.68 : | 9.68 : | 9.68 : |
| 333: | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : |
| Ви : | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.051: | 0.051: | 0.052: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.052: | 0.051: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 688: | 689: | 689: | 689: | 689: | 689: | 689: | 689: | 689: | 689: | 689: | 689: | 688: | 688: | 688: |
| x= | 174: | 176: | 179: | 181: | 184: | 186: | 416: | 646: | 649: | 651: | 653: | 656: | 658: | 661: | 663: |
| Qc : | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: |
| Фоп: | 167 : | 167 : | 167 : | 167 : | 168 : | 168 : | 189 : | 209 : | 209 : | 209 : | 209 : | 209 : | 210 : | 210 : | 210 : |
| Уоп: | 9.68 : | 9.68 : | 9.58 : | 9.58 : | 9.58 : | 9.58 : | 9.47 : | 11.04 : | 11.06 : | 11.08 : | 11.10 : | 11.12 : | 11.14 : | 11.15 : | 11.17 : |
| 333: | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : |
| Ви : | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 687: | 687: | 686: | 686: | 685: | 684: | 683: | 682: | 682: | 681: | 680: | 678: | 677: | 676: | 675: |
| x= | 666: | 668: | 670: | 673: | 675: | 677: | 680: | 682: | 684: | 687: | 689: | 691: | 693: | 695: | 697: |
| Qc : | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 674: | 672: | 671: | 669: | 668: | 666: | 665: | 663: | 662: | 660: | 658: | 656: | 654: | 653: | 651: |
| x= | 700: | 702: | 704: | 706: | 708: | 709: | 711: | 713: | 715: | 717: | 718: | 720: | 722: | 723: | 725: |
| Qc : | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 649: | 647: | 645: | 643: | 641: | 638: | 636: | 634: | 632: | 630: | 627: | 625: | 623: | 621: | 618: |
| x= | 726: | 728: | 729: | 731: | 732: | 733: | 734: | 735: | 736: | 737: | 738: | 739: | 740: | 741: | 742: |
| Qc : | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|
| y= | 616: | 613: | 346: | 343: | 341: | 338: | 336: | 334: | 331: | 329: | 326: | 324: | 321: | 71: | 69: |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|



| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= | 742: | 743: | 812: | 812: | 813: | 813: | 814: | 814: | 814: | 814: | 814: | 815: | 815: | 815: | 815: |
| Qc | : 0.046: | 0.047: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.066: | 0.066: |
| Фоп: | 219 : | 219 : | 242 : | 243 : | 243 : | 243 : | 244 : | 244 : | 244 : | 244 : | 244 : | 244 : | 245 : | 272 : | 272 : |
| Уоп: | 10.90 : | 10.81 : | 8.44 : | 8.44 : | 8.37 : | 8.37 : | 8.37 : | 8.36 : | 8.36 : | 8.29 : | 8.28 : | 8.28 : | 8.27 : | 7.17 : | 7.17 : |
| 333: | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : |
| Ви | : 0.046: | 0.047: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.066: | 0.066: |
| Ки | : 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| y= | 66: | 64: | 61: | 59: | 57: | 54: | 52: | 49: | 47: | 45: | 42: | 40: | 38: | 35: | 33: |
| x= | 814: | 814: | 814: | 814: | 814: | 813: | 813: | 812: | 812: | 811: | 810: | 810: | 809: | 808: | 807: |
| Qc | : 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: |
| Фоп: | 272 : | 273 : | 273 : | 273 : | 273 : | 274 : | 274 : | 274 : | 274 : | 275 : | 275 : | 275 : | 276 : | 276 : | 276 : |
| Уоп: | 7.17 : | 7.17 : | 7.17 : | 7.17 : | 7.17 : | 7.16 : | 7.15 : | 7.15 : | 7.14 : | 7.13 : | 7.12 : | 7.11 : | 7.09 : | 7.08 : | 7.07 : |
| 333: | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : |
| Ви | : 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: |
| Ки | : 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| y= | 31: | 29: | 26: | 24: | 22: | 20: | 18: | 16: | 14: | 12: | 10: | 8: | 6: | -69: | -70: |
| x= | 806: | 805: | 804: | 803: | 802: | 800: | 799: | 798: | 796: | 795: | 793: | 792: | 790: | 726: | 724: |
| Qc | : 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.077: | 0.077: |
| Фоп: | 276 : | 277 : | 277 : | 277 : | 277 : | 278 : | 278 : | 278 : | 279 : | 279 : | 279 : | 279 : | 280 : | 291 : | 291 : |
| Уоп: | 7.05 : | 7.04 : | 7.02 : | 7.02 : | 7.01 : | 6.99 : | 6.94 : | 6.92 : | 6.90 : | 6.87 : | 6.85 : | 6.82 : | 6.80 : | 5.87 : | 5.91 : |
| 333: | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : |
| Ви | : 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.077: | 0.077: |
| Ки | : 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| y= | -72: | -74: | -76: | -77: | -79: | -81: | -82: | -84: | -85: | -86: | -88: | -89: | -90: | -91: | -93: |
| x= | 723: | 721: | 719: | 717: | 715: | 714: | 712: | 710: | 708: | 706: | 704: | 702: | 699: | 697: | 695: |
| Qc | : 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.081: | 0.081: | 0.082: |
| Фоп: | 291 : | 292 : | 292 : | 292 : | 292 : | 293 : | 293 : | 293 : | 294 : | 294 : | 294 : | 294 : | 295 : | 295 : | 295 : |
| Уоп: | 5.88 : | 5.85 : | 5.83 : | 5.80 : | 5.77 : | 5.73 : | 5.71 : | 5.69 : | 5.67 : | 5.66 : | 5.61 : | 5.58 : | 5.55 : | 5.52 : | 5.49 : |
| 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 | : 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.081: | 0.081: | 0.082: |
| Ки | : 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| y= | -94: | -95: | -96: | -97: | -97: | -98: | -99: | -100: | -100: | -101: | -101: | -102: | -102: | -102: | -103: |
| x= | 693: | 691: | 688: | 686: | 684: | 681: | 679: | 677: | 674: | 672: | 670: | 667: | 665: | 662: | 660: |
| Qc | : 0.082: | 0.082: | 0.083: | 0.083: | 0.083: | 0.084: | 0.084: | 0.085: | 0.085: | 0.086: | 0.086: | 0.087: | 0.087: | 0.088: | 0.088: |
| Фоп: | 295 : | 296 : | 296 : | 296 : | 296 : | 297 : | 297 : | 297 : | 297 : | 298 : | 298 : | 298 : | 298 : | 299 : | 299 : |
| Уоп: | 5.46 : | 5.43 : | 5.41 : | 5.37 : | 5.32 : | 5.27 : | 5.26 : | 5.22 : | 5.16 : | 5.13 : | 5.09 : | 5.05 : | 4.95 : | 4.89 : | 4.87 : |
| 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 | : 0.082: | 0.082: | 0.083: | 0.083: | 0.083: | 0.084: | 0.084: | 0.085: | 0.085: | 0.086: | 0.086: | 0.087: | 0.087: | 0.088: | 0.088: |
| Ки | : 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| y= | -103: | -103: | -103: | -103: | -103: | -103: | -103: | -103: | -103: | -103: | -102: | -102: | -102: | -101: | -101: |
| x= | 657: | 655: | 653: | 650: | 445: | 240: | 238: | 235: | 233: | 230: | 228: | 225: | 223: | 221: | 218: |
| Qc | : 0.089: | 0.090: | 0.090: | 0.091: | 0.193: | 0.233: | 0.231: | 0.230: | 0.228: | 0.227: | 0.226: | 0.224: | 0.223: | 0.222: | 0.221: |
| Фоп: | 299 : | 299 : | 299 : | 300 : | 326 : | 22 : | 23 : | 23 : | 24 : | 24 : | 25 : | 26 : | 26 : | 27 : | 28 : |
| Уоп: | 4.84 : | 4.79 : | 4.74 : | 4.65 : | 1.16 : | 1.04 : | 1.05 : | 1.05 : | 1.05 : | 1.05 : | 1.06 : | 1.05 : | 1.06 : | 1.07 : | 1.07 : |
| 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 | : 0.089: | 0.090: | 0.090: | 0.091: | 0.193: | 0.233: | 0.231: | 0.230: | 0.228: | 0.227: | 0.225: | 0.224: | 0.223: | 0.222: | 0.221: |
| Ки | : 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| y= | -100: | -100: | -99: | -98: | -97: | -97: | -96: | -95: | -94: | -93: | -91: | -90: | -89: | -88: | -86: |
| x= | 216: | 213: | 211: | 209: | 206: | 204: | 202: | 200: | 197: | 195: | 193: | 191: | 189: | 187: | 185: |
| Qc | : 0.220: | 0.219: | 0.218: | 0.217: | 0.216: | 0.215: | 0.215: | 0.214: | 0.214: | 0.213: | 0.213: | 0.212: | 0.212: | 0.211: | 0.211: |
| Фоп: | 28 : | 29 : | 30 : | 30 : | 31 : | 32 : | 32 : | 33 : | 33 : | 34 : | 35 : | 35 : | 36 : | 37 : | 37 : |
| Уоп: | 1.08 : | 1.07 : | 1.07 : | 1.08 : | 1.09 : | 1.09 : | 1.09 : | 1.09 : | 1.09 : | 1.09 : | 1.09 : | 1.09 : | 1.10 : | 1.10 : | 1.10 : |
| 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 | : 0.220: | 0.219: | 0.218: | 0.217: | 0.216: | 0.215: | 0.215: | 0.214: | 0.213: | 0.213: | 0.213: | 0.212: | 0.212: | 0.211: | 0.211: |
| Ки | : 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| y= | -85: | -84: | -82: | -81: | -79: | -77: | -76: | -74: | -72: | -70: | -69: | -67: | -65: | -63: | 35: |
| x= | 183: | 181: | 179: | 177: | 175: | 173: | 171: | 169: | 168: | 166: | 164: | 163: | 161: | 160: | 85: |
| Qc | : 0.211: | 0.211: | 0.211: | 0.211: | 0.211: | 0.211: | 0.211: | 0.211: | 0.211: | 0.211: | 0.212: | 0.212: | 0.212: | 0.213: | 0.184: |
| Фоп: | 38 : | 39 : | 39 : | 40 : | 41 : | 41 : | 42 : | 43 : | 43 : | 44 : | 44 : | 45 : | 46 : | 46 : | 78 : |
| Уоп: | 1.10 : | 1.10 : | 1.10 : | 1.10 : | 1.10 : | 1.10 : | 1.10 : | 1.10 : | 1.10 : | 1.10 : | 1.09 : | 1.09 : | 1.09 : | 1.09 : | 1.22 : |
| 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 | : 0.211: | 0.211: | 0.211: | 0.211: | 0.211: | 0.211: | 0.211: | 0.211: | 0.211: | 0.211: | 0.212: | 0.212: | 0.212: | 0.213: | 0.184: |
| Ки | : 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| y= | 37: | 39: | 41: | 44: | 46: | 48: | 50: | 52: | 54: | 57: | 59: | 61: | 63: | 66: | 68: |
| x= | 84: | 83: | 81: | 80: | 79: | 77: | 76: | 75: | 74: | 73: | 72: | 71: | 70: | 70: | 69: |
| Qc | : 0.183: | 0.182: | 0.181: | 0.179: | 0.178: | 0.177: | 0.176: | 0.175: | 0.175: | 0.174: | 0.173: | 0.172: | 0.172: | 0.171: | 0.170: |



Фоп: 78 : 79 : 79 : 80 : 80 : 81 : 81 : 82 : 83 : 83 : 84 : 84 : 85 : 85 : 86 :
 Уоп: 1.22 : 1.22 : 1.22 : 1.23 : 1.24 : 1.25 : 1.26 : 1.26 : 1.27 : 1.28 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 :
 333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.183: 0.182: 0.180: 0.179: 0.178: 0.177: 0.176: 0.175: 0.174: 0.174: 0.173: 0.172: 0.171: 0.171: 0.170:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 ~~~~~

у=	71:	73:	75:	78:	80:	83:	85:	87:	297:	506:	508:	511:	513:
х=	68:	68:	67:	67:	66:	66:	66:	65:	47:	29:	29:	28:	28:
Qc :	0.170:	0.169:	0.169:	0.168:	0.168:	0.168:	0.167:	0.167:	0.106:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:
Фоп:	86 :	87 :	88 :	88 :	89 :	89 :	90 :	90 :	128 :	146 :	146 :	146 :	146 :
Уоп:	1.30 :	1.30 :	1.30 :	1.30 :	1.30 :	1.31 :	1.31 :	1.31 :	3.73 :	7.36 :	7.42 :	7.46 :	7.51 :
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 :	0.170:	0.169:	0.169:	0.168:	0.168:	0.168:	0.167:	0.167:	0.106:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :

~~~~~

Условие на доминирование H2S (0333)
 в 2-компонентной группе суммации 6044
 НЕ выполнено (вклад H2S < 80%) в 223 расчетных точках из 268.
 Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу
 Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 240.1 м, Y= -103.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2328428 доли ПДКмр|
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 22 град.  
 и скорости ветра 1.04 м/с

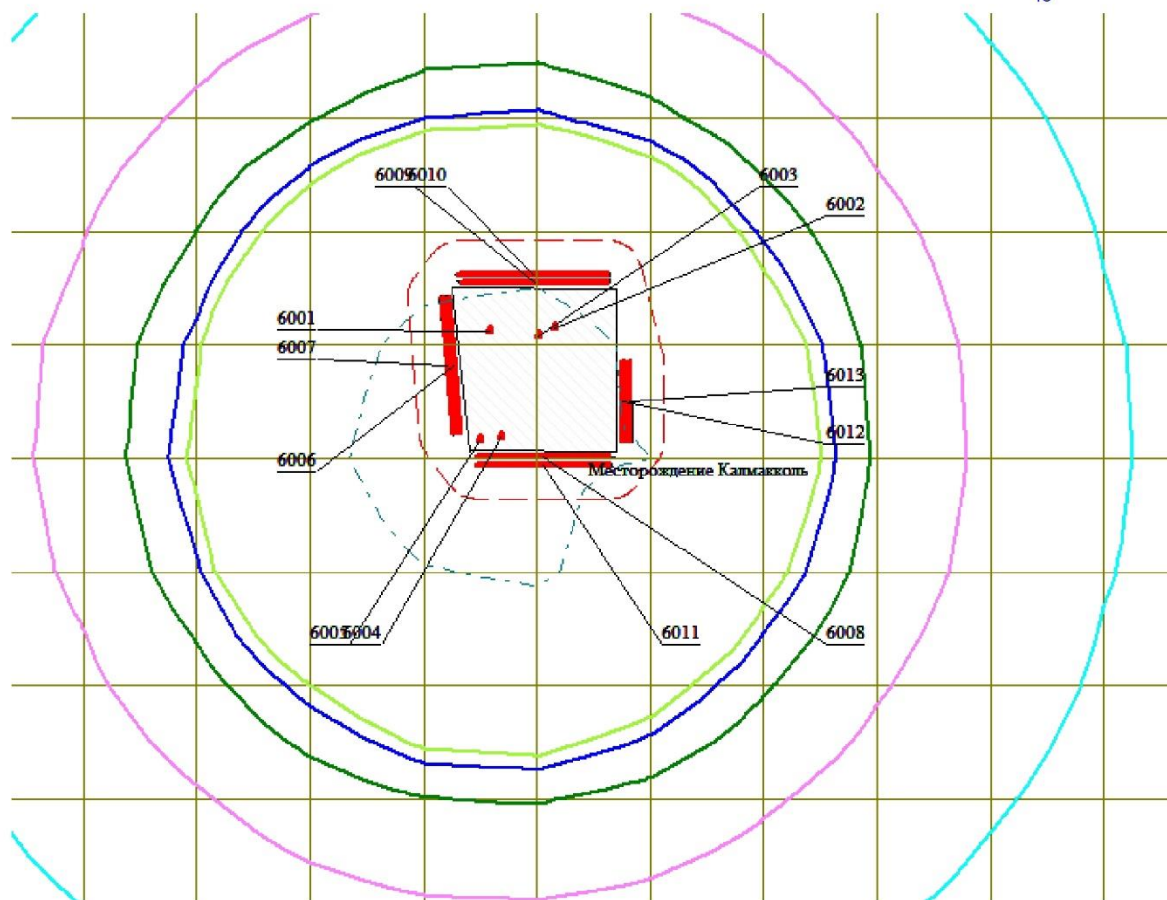
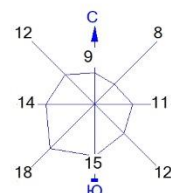
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
Ист.			(Mg)	-С[доли ПДК]			b=C/M
1	6004	П1	0.3143	0.2328081	99.99	99.99	0.740766406
В сумме = 0.2328081 99.99							
Суммарный вклад остальных = 0.0000347 0.01 (1 источник)							

~~~~~



Город : 901 Жаксынский район
Объект : 0002 Месторождение Калмакколь Вар.№ 8
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

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

0 183 548м.

Масштаб 1:18255

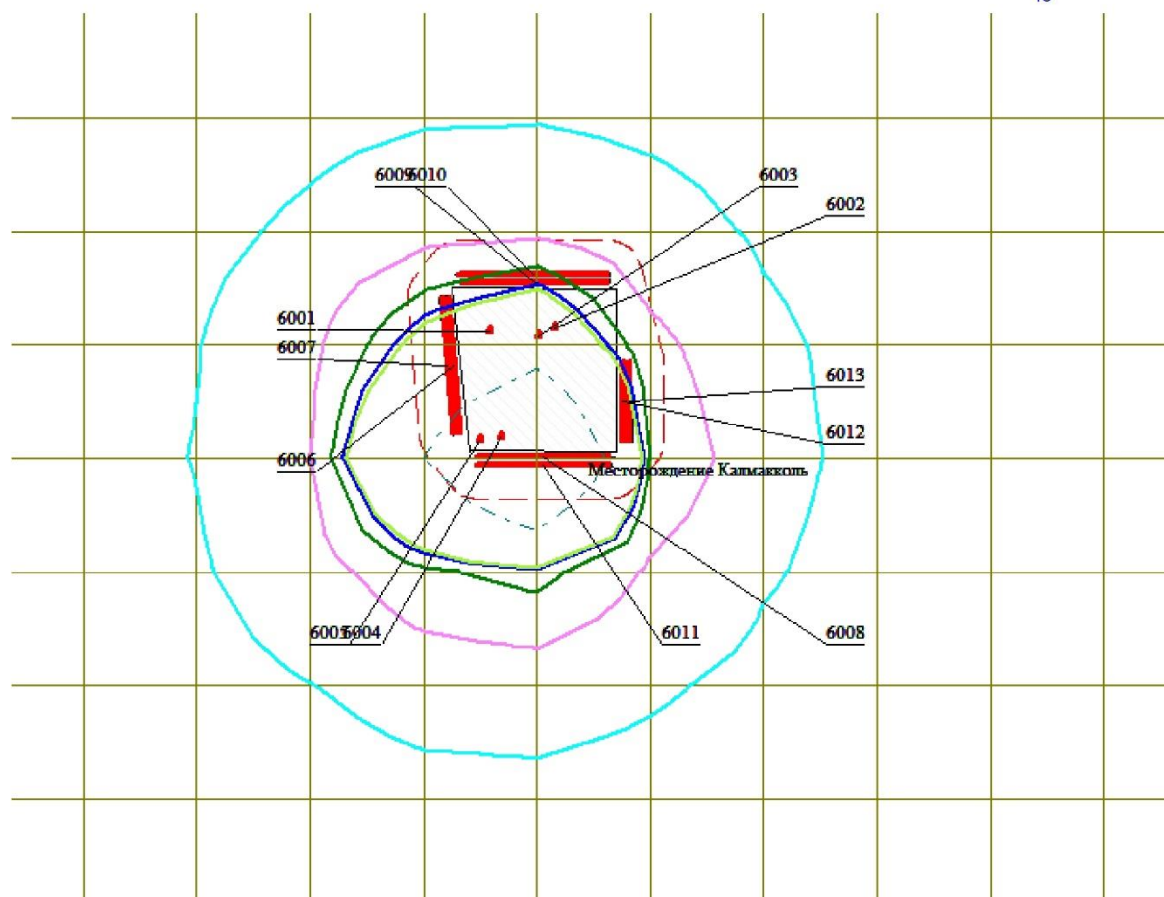
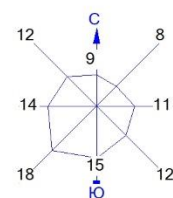
Изолинии в долях ПДК

- 0.018 ПДК
- 0.029 ПДК
- 0.040 ПДК
- 0.047 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК

Макс концентрация 0.1310971 ПДК достигается в точке $x=78$ $y=20$
При опасном направлении 75° и опасной скорости ветра 0.53 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5220 м, высота 3480 м,
шаг расчетной сетки 348 м, количество расчетных точек 16×11
Расчёт на существующее положение.



Город : 901 Жаксынский район
Объект : 0002 Месторождение Калмакколь Вар.№ 8
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:

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

0 183 548м.

Масштаб 1:18255

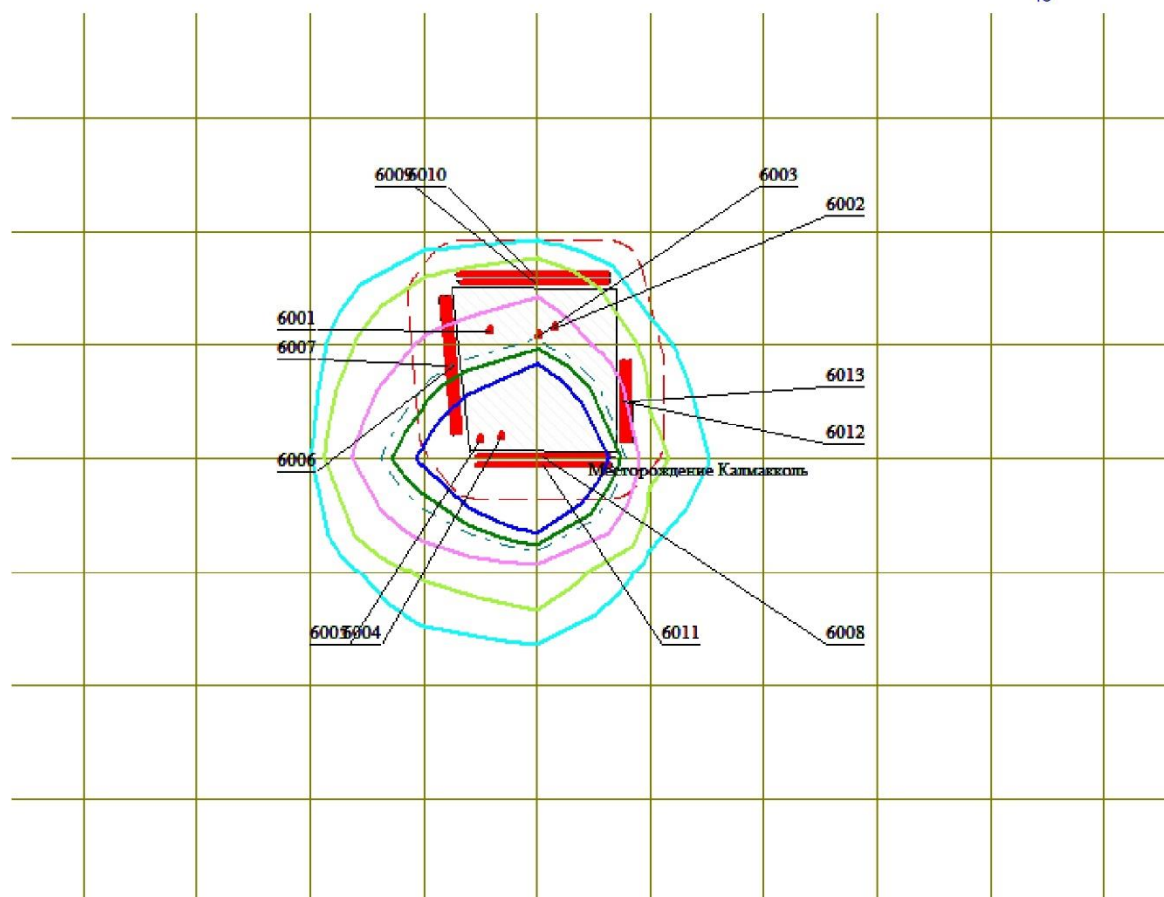
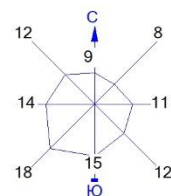
Изолинии в долях ПДК

- 0.015 ПДК
- 0.027 ПДК
- 0.040 ПДК
- 0.048 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК

Макс концентрация 0.1921047 ПДК достигается в точке $x=426$ $y=20$
При опасном направлении 301° и опасной скорости ветра 0.61 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5220 м, высота 3480 м,
шаг расчетной сетки 348 м, количество расчетных точек 16×11
Расчет на существующее положение.



Город : 901 Жаксынский район
Объект : 0002 Месторождение Калмакколь Вар.№ 8
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:

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

0 183 548м.

Масштаб 1:18255

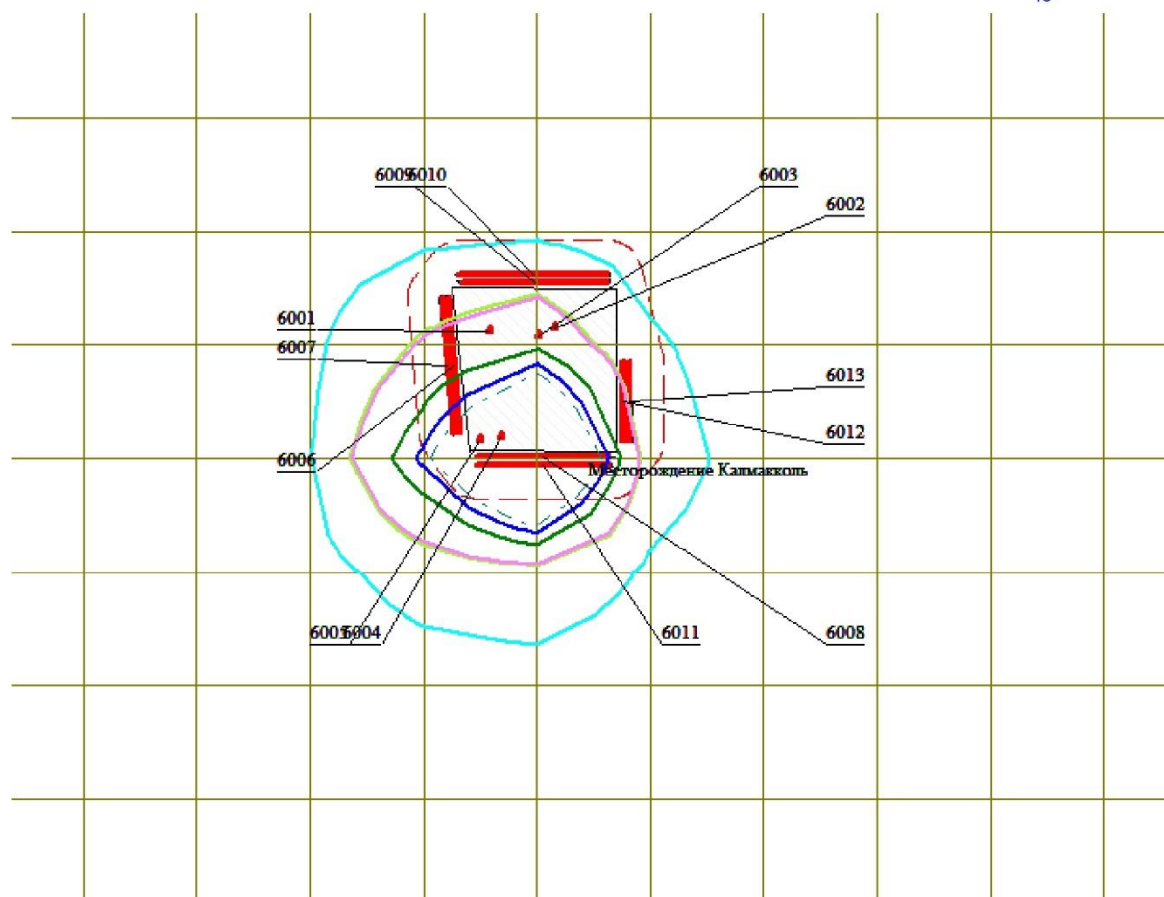
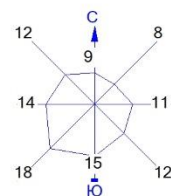
Изолинии в долях ПДК

- 0.039 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.075 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.110 ПДК
- 0.132 ПДК

Макс концентрация 0.2663225 ПДК достигается в точке $x=426$ $y=20$
При опасном направлении 301° и опасной скорости ветра 0.61 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5220 м, высота 3480 м,
шаг расчетной сетки 348 м, количество расчетных точек 16×11
Расчёт на существующее положение.



Город : 901 Жаксынский район
Объект : 0002 Месторождение Калмакколь Вар.№ 8
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
- Источники загрязнения
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

0 183 548м.

Масштаб 1:18255

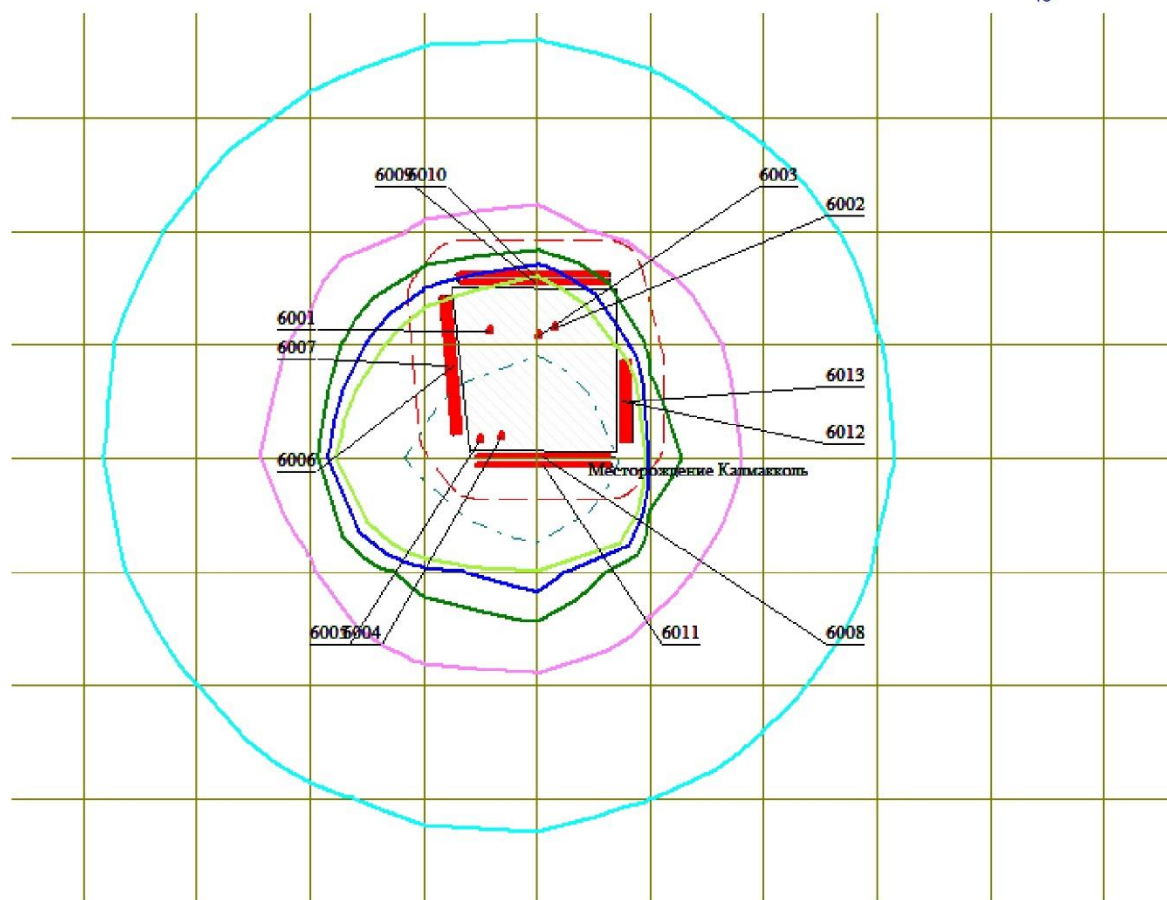
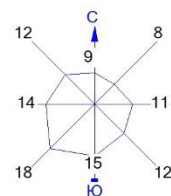
Изолинии в долях ПДК

- 0.027 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.051 ПДК
- 0.076 ПДК
- 0.091 ПДК
- 0.100 ПДК

Макс концентрация 0.1832728 ПДК достигается в точке $x=426$ $y=20$
При опасном направлении 301° и опасной скорости ветра 0.61 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5220 м, высота 3480 м,
шаг расчетной сетки 348 м, количество расчетных точек 16×11
Расчет на существующее положение.



Город : 901 Жаксынский район
Объект : 0002 Месторождение Калмакколь Вар.№ 8
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
- Источники загрязнения
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

0 183 548м.

Масштаб 1:18255

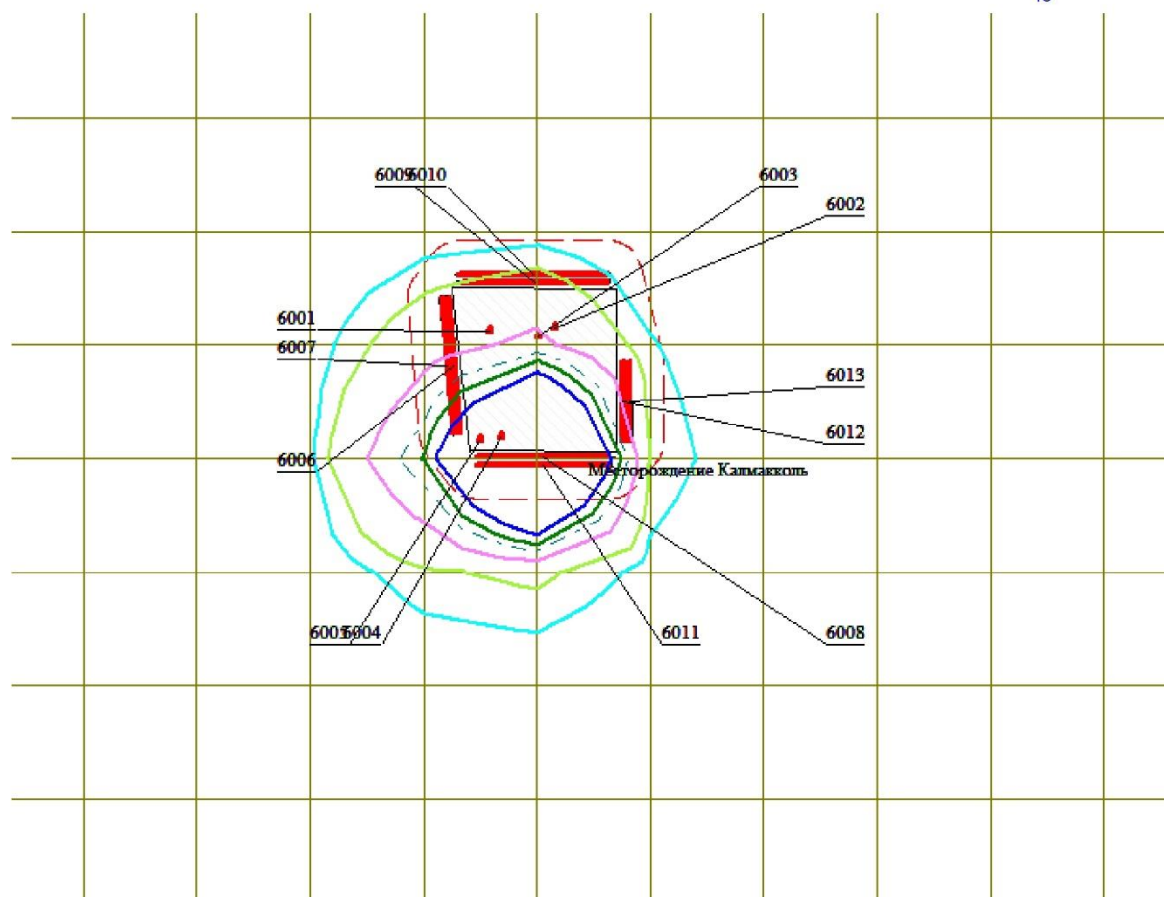
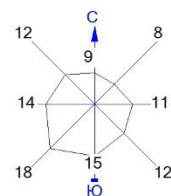
Изолинии в долях ПДК

- 0.013 ПДК
- 0.025 ПДК
- 0.037 ПДК
- 0.044 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК

Макс концентрация 0.2476498 ПДК достигается в точке $x=426$ $y=20$
При опасном направлении 301° и опасной скорости ветра 0.66 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5220 м, высота 3480 м,
шаг расчетной сетки 348 м, количество расчетных точек 16×11
Расчет на существующее положение.



Город : 901 Жаксынский район
Объект : 0002 Месторождение Калмакколь Вар.№ 8
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2732 Керосин (654*)



Условные обозначения:

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

0 183 548м.

Масштаб 1:18255

Изолинии в долях ПДК

- 0.040 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.078 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.115 ПДК
- 0.138 ПДК

Макс концентрация 0.3099158 ПДК достигается в точке $x=426$ $y=20$
При опасном направлении 301° и опасной скорости ветра 0.79 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5220 м, высота 3480 м,
шаг расчетной сетки 348 м, количество расчетных точек 16×11
Расчёт на существующее положение.

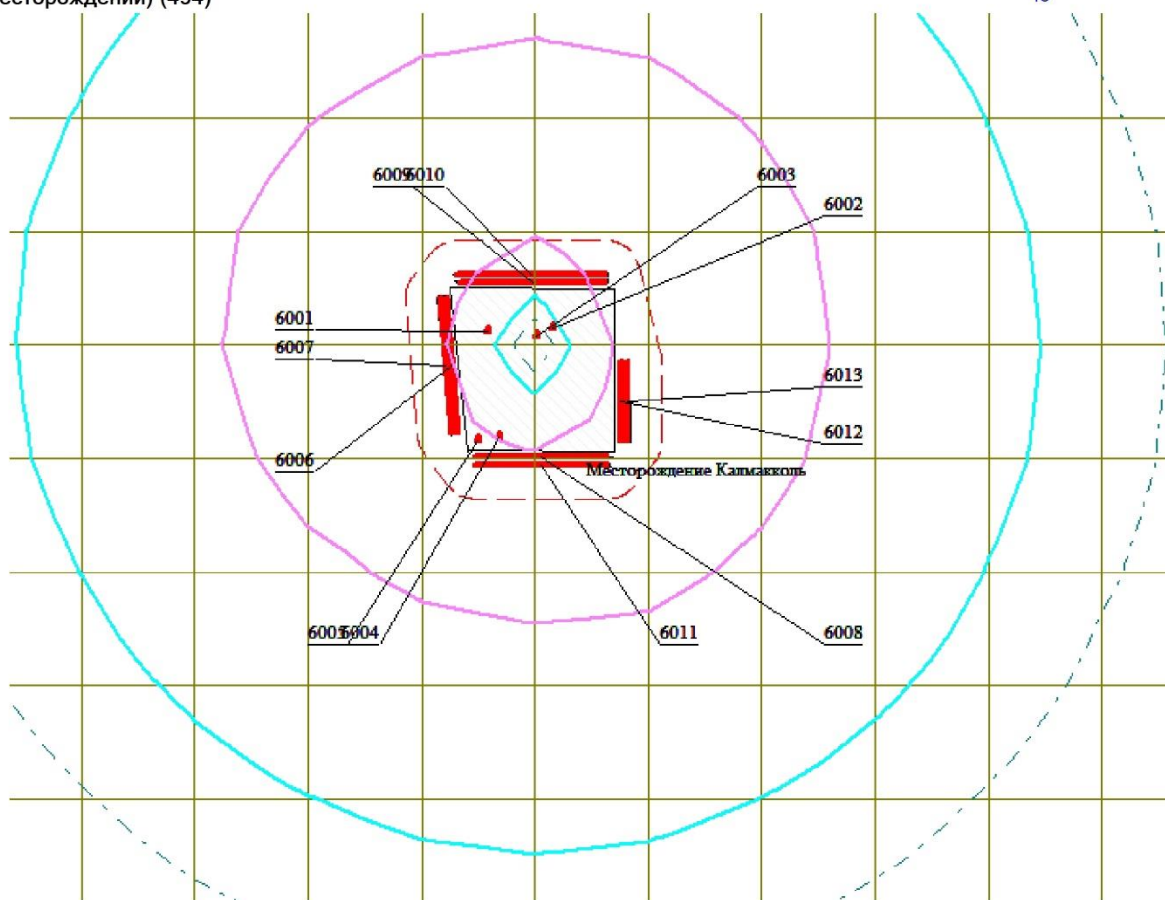


Город : 901 Жаксынский район

Объект : 0002 Месторождение Калмакколь Вар.№ 8

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



Условные обозначения:

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

0 183 548м.

Масштаб 1:18255

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.133 ПДК
- 0.216 ПДК

Макс концентрация 0.2845447 ПДК достигается в точке $x=774$ $y=368$

При опасном направлении 278° и опасной скорости ветра 0.5 м/с

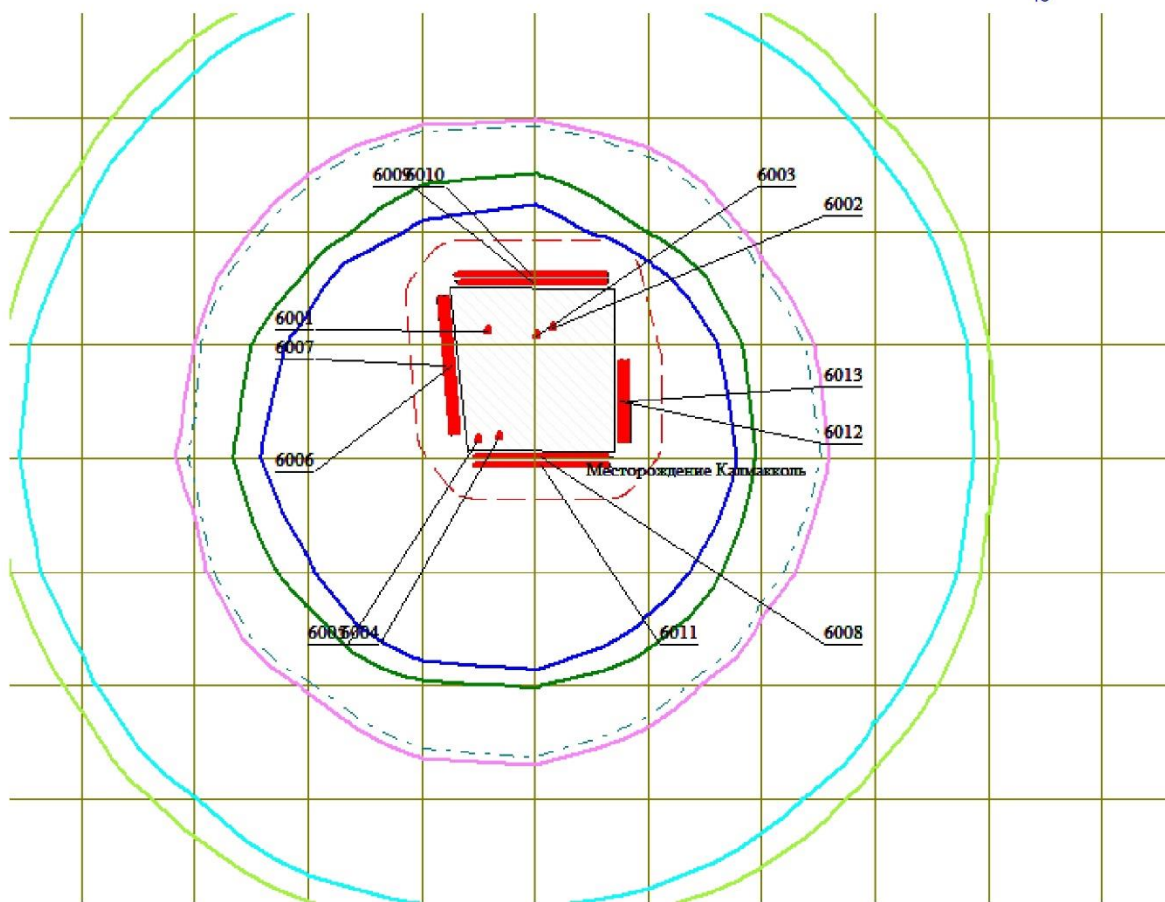
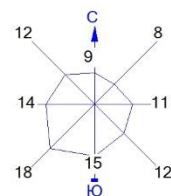
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5220 м, высота 3480 м,

шаг расчетной сетки 348 м, количество расчетных точек 16×11

Расчет на существующее положение.



Город : 901 Жаксынский район
Объект : 0002 Месторождение Калмакколь Вар.№ 8
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
6007 0301+0330



Условные обозначения:

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

0 183 548м.

Масштаб 1:18255

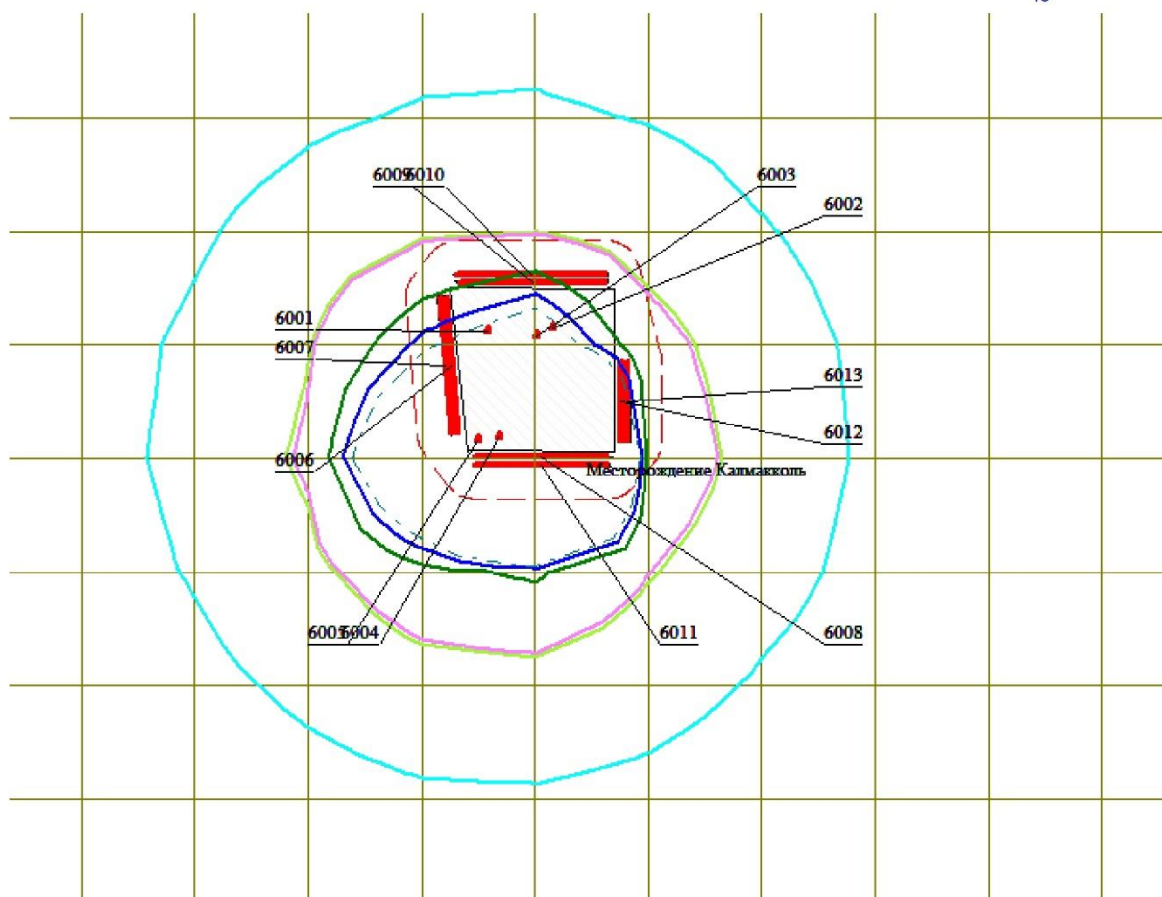
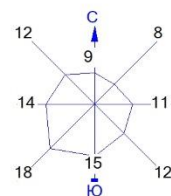
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.054 ПДК
- 0.096 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.138 ПДК
- 0.163 ПДК

Макс концентрация 0.7040601 ПДК достигается в точке $x=426$ $y=20$
При опасном направлении 301° и опасной скорости ветра 0.53 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5220 м, высота 3480 м,
шаг расчетной сетки 348 м, количество расчетных точек 16×11
Расчёт на существующее положение.



Город : 901 Жаксынский район
Объект : 0002 Месторождение Калмакколь Вар.№ 8
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
6044 0330+0333



Условные обозначения:

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

0 183 548м.

Масштаб 1:18255

Изолинии в долях ПДК

- 0.027 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.051 ПДК
- 0.076 ПДК
- 0.091 ПДК
- 0.100 ПДК

Макс концентрация 0.45507 ПДК достигается в точке $x=426$ $y=20$
При опасном направлении 301° и опасной скорости ветра 0.79 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5220 м, высота 3480 м,
шаг расчетной сетки 348 м, количество расчетных точек 16×11
Расчет на существующее положение.



Приложение 4

**Копия государственной лицензии ТОО «Алаит» №01583 Р от 01.08.2013
года на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей
среды**



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

01.08.2013 года

01583Р

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Алаит"

Республика Казахстан, Акмолинская область, Кокшетау Г.А., г.Кокшетау, ИСМАИЛОВА, дом № 16, 2., БИН: 100540015046

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

Вид лицензии

генеральная

**Особые условия
действия лицензии**

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар

**Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.
Комитет экологического регулирования и контроля**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель

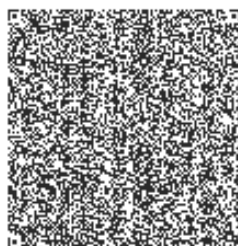
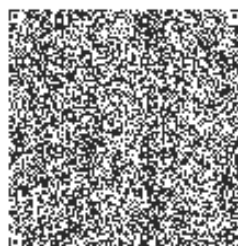
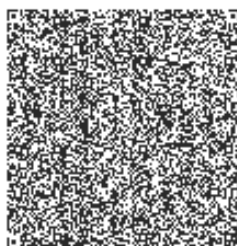
ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ

(уполномоченное лицо)

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи

г.Астана





13012285

Страница 1 из 1

**ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ
ЛИЦЕНЗИИ**Номер лицензии **01583Р**Дата выдачи лицензии **01.08.2013****Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности**

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

Производственная база

(местонахождение)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "Алаит"Республика Казахстан, Акмолинская область, Кокшетау Г.А., г.Кокшетау,
ИСМАИЛОВА, дом № 16., 2., БИН: 100540015046
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия,
имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар

**Комитет экологического регулирования и контроля, Министерство охраны
окружающей среды Республики Казахстан.**
(полное наименование лицензиара)Руководитель
(уполномоченное лицо)ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиараНомер приложения к
лицензии

001 01583Р

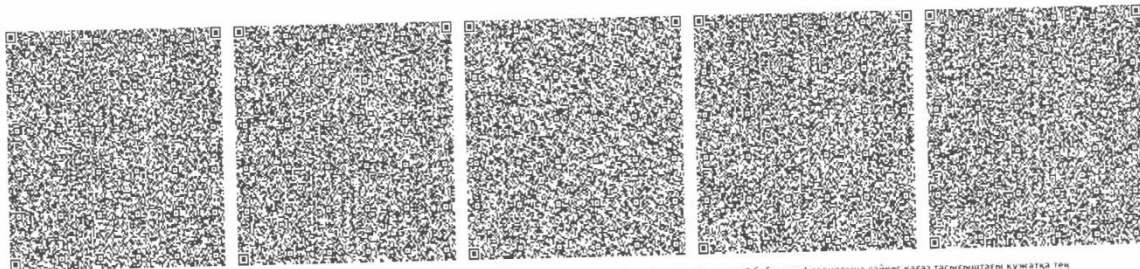
Дата выдачи приложения
к лицензии

01.08.2013

Срок действия лицензии

Место выдачи

г.Астана



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағыш құжатқа тиіс.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



Приложение 5

**Копия письма №ЗТ-2025-01225207 от 28.04.2025 г. выданным РГУ «Есильская
бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных
ресурсов»**



«Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация министрлігі Су ресурстарын реттеу, қорғау және пайдалану комитетінің Су ресурстарын реттеу, қорғау және пайдалану жөніндегі Есіл бассейндік инспекциясы» республикалық мемлекеттік мекемесі

Қазақстан Республикасы 010000,
Сарыарқа ауданы, Сәкен Сейфуллин
көшесі 29



Республиканское государственное учреждение «Есильская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию 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

28.04.2025 №ЗТ-2025-01225207

Товарищество с ограниченной
ответственностью "UNISERV"

На №ЗТ-2025-01225207 от 15 апреля 2025 года

РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использования водных ресурсов КРОИВР МВРИ РК» (далее - Инспекция), рассмотрев в пределах компетенции Ваше обращение, касательно согласования границы и форму территории запрашиваемых участков недр, координаты участка Калининский: 52° 14' 32,18" С.Ш. 67° 32' 24,07" В.Д., 52° 14' 16,04" С.Ш. 67° 32' 24,24" В.Д., 52° 14' 24,31" С.Ш. 67° 32' 50,14" В.Д., 52° 14' 34,90" С.Ш. 67° 32' 45,70" В.Д., участок Калмакколь: 52° 21' 49,64" С.Ш. 67° 31' 46,11" В.Д., 52° 21' 33,44" С.Ш. 67° 31' 48,91" В.Д., 52° 21' 33,44" С.Ш. 67° 32' 12,61" В.Д., 52° 21' 49,64" С.Ш. 67° 32' 12,11" В.Д. на предмет совпадения заявленных координат или части координат с землями водного фонда, наличие или отсутствие водоохранных зон и полос поверхностных водоемов, сообщает следующее: Определение водных объектов на территории участков Калининский и Калмакколь базировалось на применении геоинформационной программы Google Earth Pro (далее – программа). Согласно программе участок Калининский расположен на расстоянии около 16000 метров от ближайшего поверхностного водного объекта, озера Калмакколь, участок Калмакколь расположен на расстоянии около 4000 метров от ближайшего поверхностного водного объекта, озера Калмакколь Северо-Казахстанской области. На данный момент, на этот водный объект не установлены границы и размеры водоохранной зоны и полосы. В соответствии с «Правила установления водоохранных зон и полос» утвержденного приказом Министра сельского хозяйства РК от 18.05.2015 г. за № 19-1/446: для наливных водохранилищ и озер минимальная ширина водоохранной зоны принимается 300 метров – при акватории водоема до двух квадратных километров и 500 метров – при акватории свыше двух квадратных километров. На основании вышеизложенного, сообщаем, что участки Калининский и Калмакколь с географическими координатами: Калининский: 52° 14' 32,18" С.Ш. 67° 32' 24,07" В.Д., 52° 14' 16,04" С.Ш. 67° 32' 24,24" В.Д., 52° 14' 24,31" С.Ш. 67° 32' 50,14" В.Д., 52° 14' 34,90" С.Ш. 67° 32' 45,70" В.Д., участок

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

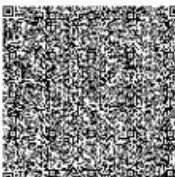
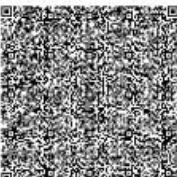
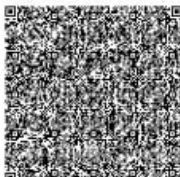
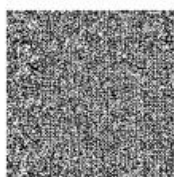
В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.



Калмаколь: 52° 21' 49,64" С.Ш. 67° 31' 46,11" В.Д., 52° 21' 33,44" С.Ш. 67° 31' 48,91" В.Д., 52° 21' 33,44" С.Ш. 67° 32' 12,61" В.Д., 52° 21' 49,64" С.Ш. 67° 32' 12,11" В.Д. находятся за пределами потенциальной водоохранной зоны. В соответствии со ст.40 Водного кодекса РК, бассейновые инспекции согласовывают размещение предприятий и других сооружений, а также условия производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах. На основании вышеизложенного, сообщаем, что компетенция инспекции не распространяется на объекты за пределами установленных водоохранных зон и полос, соответственно согласование границ территории с Инспекцией не требуется. Дополнительно сообщаем, в случае несогласия с данным ответом, Вы, вправе обжаловать в вышестоящие органы или непосредственно в суд в порядке, предусмотренным статьей 91 административного процедурно-процессуального кодекса республики Казахстан от 29 июня 2020 года. В соответствии со ст.11 Закона Республики Казахстан «О языках в Республике Казахстан» ответ выдан на языке обращения.

Руководитель

АЗИДУЛЛИН ГАЛИДУЛЛА АЗИДОЛЛАЕВИЧ



Исполнитель

ТОҚБАЙ АСЫЛХАН БОЛАТҰЛЫ

тел.: 7719044505

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.



Приложение 6

Копия письма №ЗТ-2025-01226884 от 15.04.2025 г. выданным ГУ «Управление ветеринарии Акмолинской области»



**"Ақмола облысы ветеринария
басқармасы" мемлекеттік мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000, Көкшетау
қ., Абай 89



**Государственное учреждение
"Управление ветеринарии
Акмолинской области"**

Республика Казахстан 010000, г.Кокшетау,
Абая 89

17.04.2025 №ЗТ-2025-01226884

Товарищество с ограниченной
ответственностью "UNISERV"

На №ЗТ-2025-01226884 от 15 апреля 2025 года

№ _____ 15.04.2025 год №ЗТ-2025-01226884 Акмолинская обл., г. Астана, район Есиль, Достық, кв.н.п.15, здание 20 ТОО «UNISERV» БИН 020140002290 Тел.: +77777977405 Управление ветеринарии Акмолинской области рассмотрев Ваше обращение, сообщает следующее: На участке добычи общераспространенных полезных ископаемых на месторождении Калмакколь, расположенного в Жаксынском районе Акмолинской области, в указанных Вами координатах: 1) 52°21'49,64" 67°31'46,11" 2) 52°21'33,44" 67°31'48,91" 3) 52°21'33,44" 67°32'12,61" 4) 52°21'49,64" 67°32'12,61" 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. Руководитель Т. Жунусов исп.: И. Канапия тел.: 504399 veterinary@aqmola.gov.kz

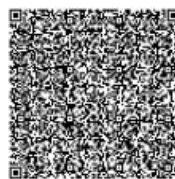
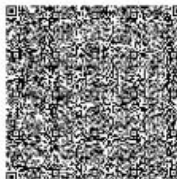
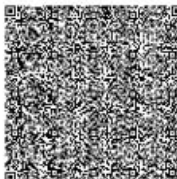
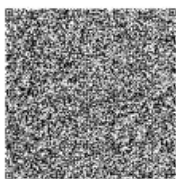
Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.



Руководитель

ЖУНУСОВ ТАЛГАТ ТОКБАЕВИЧ



Исполнитель

КАНАПИЯ ИДЕЯТ СИРАЖУЛЫ

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 Өкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.



Приложение 7

Копия письма № 20-01/2017 от 20.06.2025 выданным АО «Национальная геологическая служба»



№ 20-01/2017 от 20.06.2025



ҰЛТТЫҚ ГЕОЛОГИЯЛЫҚ ҚЫЗМЕТ

**«ҰЛТТЫҚ ГЕОЛОГИЯЛЫҚ ҚЫЗМЕТ»
АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМ****«НАЦИОНАЛЬНАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ
СЛУЖБА» АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО**

010000, Астана қ. Ә. Мамбетова 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 «UNISERV»*На исх. № 3Т-2025-01226938 от 15.04.2025 г.*

АО «Национальная геологическая служба» (далее – Общество), рассмотрев Ваше обращение касательно предоставления информации о наличии, либо отсутствии месторождений подземных вод, сообщает следующее.

В пределах указанных Вами координат месторождения Калмакколь, которое расположено на территории Акмолинской области – **месторождения подземных вод состоящие на государственном учете по состоянию на 01.01.2024 г. отсутствуют.**

Вместе с тем, сообщаем, что Общество **оказывает услуги** по предоставлению геологической информации, предоставлению информации о запасах полезных ископаемых, справок о наличии/отсутствии подземных вод, краткой информации по изученности территорий, определению свободности территорий, сопровождению программы управления государственным фондом недр и другие, **а также выпускает справочные и картографические материалы** (справочники по месторождениям, картографические материалы, аналитические обзоры, атласы, периодические издания, информационные и геологические карты и другое). С более подробной информации по оказываемым услугам и продукции можете ознакомиться на официальном сайте АО «Национальная геологическая служба» <https://geology.kz/ru/> или по телефону 8(7172) 57-93-47, а также направив запрос на электронную почту delo@geology.kz.

**Заместитель
Председателя Правления**

К. Шабанбаев

Дата: 20.06.2025 17:03. Копия электронного документа. Версия СЭД: Документолог 7.23.5. Подписательный результат проверки ЭЦП

**«UNISERV» ЖШС**

15.04.2025 жылдың № 3Т-2025-01226938 шығыс хатына

«Ұлттық геологиялық қызмет» АҚ (бұдан әрі – Қоғам) Жер асты сулары кен орындарының болуы немесе болмауы туралы ақпарат беруге қатысты Сіздің өтінішіңізді қарап, мынаны хабарлайды.

Сіз көрсеткен Ақмола облысының аумағында орналасқан Калмакколь кен орнының координаттар шегінде - 01.01.2024 ж. жағдай бойынша ҚР Мемлекеттік есебінде тұрған жер асты суларының кен орындары жоқ.

Сонымен қатар, Қоғам геологиялық ақпарат беру, пайдалы қазбалар қорлары туралы ақпарат беру, жер асты суларының болуы/болмауы туралы анықтамалар, аумақтарды зерделеу, аумақтардың бос немесе бос еместігін айқындау, жер қойнауының мемлекеттік қорын басқару бағдарламасын сүйемелдеу және т. б. бойынша қызметтер көрсететінін, сондай-ақ анықтамалық және картографиялық ақпарат материалдар (кен орындары бойынша анықтамалықтар, картографиялық материалдар, талдамалық шолулар, атластар, мерзімді басылымдар, ақпараттық және геологиялық карталар және басқалар) шығаратынын хабарлаймыз.

**Басқарма төрағасының
орынбасары**

Қ. Шабанбаев

Орынд. Ибраев И.
тел.: 8 (707) 849 96 90

Согласовано

20.06.2025 15:39 Рахимова Динара Каиргазиновна

20.06.2025 16:37 Жанатаев Даулетбек Бақытбек-ұлы

Подписано

20.06.2025 16:39 Шабанбаев Кадыр Умирзакович

Дата: 20.06.2025 17:03. Копия электронного документа. Версия СЭД: Документолог 7.23.5. Полномочительный результат проверки ЭЦП





Данный электронный документ DOC ID KZXIVKZ202510012994AEB4F3D 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=KZXIVKZ202510012994AEB4F3D>

| | |
|--|---|
| Тип документа | Исходящий документ |
| Номер и дата документа | № 20-01/2017 от 20.06.2025 г. |
| Организация/отправитель | АО "НАЦИОНАЛЬНАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА" |
| Получатель (-и) | ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «UNISERV»
ALAIT@MAIL.RU |
| Электронные цифровые подписи документа |  Согласовано: Рахимова Динара Каиргазиновна без ЭЦП
Тип: нет
Время подписи: 20.06.2025 15:39 |
| |  Согласовано: Жанатаев Даулетбек Бақытбек-улы без ЭЦП
Тип: нет
Время подписи: 20.06.2025 16:37 |
| |  Акционерное общество "Национальная геологическая служба"
Подписано: ШАБАНБАЕВ КАДЫР
MIIWdQYJ...QtsAx2s8=
Тип: НУЦ
Время подписи: 20.06.2025 16:39 |
| |  Акционерное общество "Национальная геологическая служба"
ЭЦП канцелярии: ЖАНАЙДАРОВА МАДИНА
MIIWnAYJ...DLIIm8qw=
Тип: НУЦ
Время подписи: 20.06.2025 16:47 |

Дата: 20.06.2025 17:03. Копия электронного документа. Версия СЭД: Documentolog 7.23.5. Положительный результат проверки ЭЦП

[[QRCODE]]

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-ІІ «Об электронном документе и электронной цифровой подписи», удостоверенный посредством электронной цифровой подписи лица, имеющего полномочия на его подписание, равнозначен подписанному документу на бумажном носителе.