



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

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

ГСЛ 01583Р №13012285 от 01.08.2013 г.

ПРОЕКТ
«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ»
к Плану горных работ на добычу песка
на месторождении Рыспай-1, расположенного
в Костанайском районе Костанайской области

Заказчик
ТОО «Bai kum group»



Чемерисов В.В.

Исполнитель:
ТОО «АЛАИТ»



Самеков Р.С.

КӨКШЕТАУ қ. – г. КОКШЕТАУ
- 2026 -



СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Подпись	ФИО
Инженер-эколог		Баймурат Б.К.



СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	7
ВВЕДЕНИЕ	9
1. ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	11
2. ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПРЕДПОЛАГАЕМОМ МЕСТЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	15
2.1 Климатические условия района проведения работ	15
2.2 Качество атмосферного воздуха	16
2.3 Экологическая обстановка исследуемого района	16
2.4 Сейсмические особенности исследуемого района.....	21
2.5 Геологическое строение.....	21
2.5.1 Краткие сведения об изученности района	21
2.5.2 Геологическое строение месторождения	22
2.5.3 Качественная характеристика сырья	22
2.6 Гидрогеологическое условия месторождения	27
2.7 Почвенный покров исследуемого района	27
2.8 Растительный мир района проектируемого объекта.....	27
2.9 Животный мир района проектируемого объекта	28
2.9.1 Характеристика воздействия объекта на растительные и животные сообщества ...	28
2.9.2 Мероприятия на животный мир при осуществлении деятельности	28
2.10 Исторические памятники, охраняемые объекты, археологические ценности в районе проектируемого объекта.....	30
2.11 Социально-экономические условия исследуемого района	30
3. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	31
4. ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ..	32
4.1 Сведения о земельном участке осуществляемой деятельности.....	32
4.2 Мероприятия по охране земель, нарушенных деятельностью предприятия.....	33
4.3 Предложения по организации экологического мониторинга почв	33
5. ИНФОРМАЦИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	35
5.1 Способ разработки месторождения	35
5.2 Режим работы карьера, производительность и срок существования	35
5.3 Вскрытие карьерного поля	37
5.4 Горно-капитальные работы	37
5.5 Выбор системы разработки и технологической схемы горных работ	38
5.6 Основные элементы системы разработки	39
5.7 Технология вскрышных работ	39
5.8 Технология добычных работ	40
5.9 Потери и разубоживание при добыче.....	40
5.10 Отвалообразование.....	41
5.11 Рекультивация земель, нарушенных горными работами	42
6. ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И СПОСОБОВ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ...	42
7. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ИНЫХ ВРЕДНЫХ АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ СО СТРОИТЕЛЬСТВОМ И ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ РАССМАТРИВАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ВОДЫ, АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ, ПОЧВЫ, НЕДРА, А ТАКЖЕ ВИБРАЦИИ, ШУМОВЫЕ, ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ, ТЕПЛОВЫЕ И РАДИАЦИОННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ	42
7.1 Оценка ожидаемого воздействия на атмосферный воздух	42



7.1.1 Характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы	42
7.1.2 Расчет и анализ приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере на период разработки месторождения	48
7.1.3 Предложения по нормативам допустимых выбросов	53
7.1.4 Мероприятия по предотвращению и снижению негативного воздействия на атмосферный воздух	65
7.1.5 Методы и средства контроля за состоянием воздушного бассейна	65
7.1.6 Характеристика санитарно-защитной зоны	69
7.1.6.1 Требования по ограничению использования территории расчетной СЗЗ, организация и благоустройство СЗЗ	70
7.1.6.2 Функциональное зонирование территории СЗЗ	70
7.1.6.3 Мероприятия и средства по организации и благоустройству СЗЗ	71
7.1.7 Общие выводы	71
7.2 Оценка ожидаемого воздействия на воды	71
7.2.1 Водопотребление и водоотведение	71
7.2.2 Воздействие на поверхностные и подземные воды	74
7.2.3 Мероприятия по снижению воздействия на водные объекты	76
7.2.4 Общие выводы	77
7.3 Оценка ожидаемого воздействия на недра	77
7.4 Оценка ожидаемого воздействия на земельные ресурсы и почвы	78
7.4.1 Условия землепользования	78
7.4.2 Мероприятия по снижению воздействия на земельные ресурсы и почвы	78
7.4.3 Методы и средства контроля за состоянием земельных ресурсов и почв	79
7.4.4 Предложения по организации экологического мониторинга почв	79
7.4.4 Общие выводы	80
7.5 Оценка ожидаемых физических воздействий на окружающую среду	80
7.6 Оценка ожидаемого воздействия на растительный и животный мир	82
7.7 Оценка ожидаемого воздействия на социально-экономическую среду	83
7.7.1 Санитарно-бытовое обслуживание	84
7.7.2 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни населения при реализации намечаемой деятельности	84
7.8 Оценка приемлемого риска для здоровья человека	85
7.8.1 Общее представление о риске	85
7.8.2 Количественные показатели риска	88
7.8.3 Определение риска для здоровья рабочих карьера	88
8. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ОТХОДОВ, КОТОРЫЕ БУДУТ ОБРАЗОВАНЫ В ХОДЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	91
8.1 Виды и объемы образования отходов	91
8.1.1 Рекомендации по управлению отходами	95
8.1.2 Программа управления отходами	96
8.2 Сведения о классификации отходов. Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению или удалению	96
8.3 Мероприятия по снижению воздействия отходов на окружающую среду	97
8.4 Общие выводы	97
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. 98	98
10. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	99



11. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	99
11.1 Жизнь и здоровье людей, условия их проживания и деятельности	99
11.2 Биоразнообразие	100
11.3 Земли и почвы	100
11.4 Воды	100
11.5 Атмосферный воздух	100
11.6 Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем	100
11.7 Материальные активы, объекты историко-культурного наследия	101
11.8 Взаимодействие затрагиваемых компонентов	101
12. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	102
13. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ	109
13.1 Атмосферный воздух	109
13.2 Физическое воздействие	110
13.3 Операции по управлению отходами	110
14. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ.....	110
15. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ.....	111
16. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ.....	111
17. ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	112
18. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ	113
19. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	113
20. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА	114
21. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ.....	115
22. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.....	118
23. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	119
24. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ	120
Список использованной литературы.....	133
Приложения	134
Приложение 1	135
Ситуационная карта-схема района размещения объекта, с указанием границы СЗЗ.....	135
Приложение 2	136
Карта-схема размещения объекта, с нанесенными на нее источниками выбросов в атмосферу.....	136
Приложение 2.1	137



План-схема источников выбросов загрязняющих веществ	137
Приложение 2.2	138
План-схема точки контроля отбора проб на границе СЗЗ.....	138
Приложение 3	139
Материалы результатов расчета рассеивания и карты рассеивания загрязняющих веществ на 2026-2033 гг.	139
Приложение 5	220
Копия государственной лицензии ТОО «Алаит» №01583 Р от 01.08.2013 года на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды	220
Приложение 6	222
Копия ЗТ-2023-01351759 от 26.07.2023 г. выданным ГУ «Управление ветеринарии акимата Костанайской области».....	222
Приложение 7	224
Копия №ЗТ-2023-01351703 от 04.08.2023 г. выданным РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов»	224
Приложение 8	227
Копия №ЗТ-2023-01351774 от 08.08.2023 г. выданным ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области».....	227
Приложение 9	229
Копия письма №ЗТ-2026-01251202 от 06.04.2026 г. выданным АО «Национальная геологическая служба»	229
Приложение 10	232
Копия №ЗТ-2023-01351739 от 24.07.2023 г. выданным РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира»	232
Приложение 11	235
Копия №ЗТ-2024-03113684 от 09.02.2024 г. выданным РГП на ПХВ «Казгидромет» филиал по Костанайской области.....	235
Приложение 12	238
Копия справки о фоновых концентрациях ЗВ выданным РГП на ПХВ «Казгидромет»	238



АННОТАЦИЯ

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

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

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

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

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

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

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

Объект представлен одной промышленной площадкой –с 11 неорганизованными источниками выбросов в атмосферу, из них 10 стационарных и 1 передвижной источник.

В выбросах, отходящих от источников загрязнения атмосферного воздуха предприятия, содержится 9 загрязняющих веществ с учетом передвижных источников:

1. Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4);
2. Азот (II) оксид (Азота оксид) (6);
3. Углерод (Сажа, Углерод черный) (583);
4. Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516);
5. Сероводород (Дигидросульфид) (518);
6. Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584);



7. Керосин (654*);
8. Алканы C₁₂-C₁₉ /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C₁₂-C₁₉ (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10);
9. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494);
Эффектом суммации вредного действия обладают 2 группы веществ:
 - 31 (0301 + 0330): азота диоксид + сера диоксид;
 - 30 (0330 + 0333): сера диоксид + сероводород;Валовый выброс вредных веществ, отходящих от стационарных источников загрязнения атмосферы предприятия по годам отработки, составит:
 - 2026 г. – 17,0683 т/год;
 - 2027 г. – 14.375 т/год;
 - 2028 г. – 14.369 т/год;
 - 2029 г. – 14.3228 т/год;
 - 2030 г. – 14.2942 т/год;
 - 2031 г. – 14.0516 т/год;
 - 2032 г. – 14.4408 т/год;
 - 2033 г. - 13.9616 т/год

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

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



ВВЕДЕНИЕ

План горных работ на добычу песка на месторождении Рыспай-1, расположенном в Костанайском районе Костанайской области выполнен по заданию на проектирование ТОО «Bai kum group».

ТОО «Bai kum group» производит добычу песка на месторождении Рыспай-1 на основании Лицензии на добычу общераспространенных полезных ископаемых №20/2024 от 25.07.2024 г.

Месторождение было разведано ТОО «АЛАИТ» в 2022г на основании Лицензии на разведку твердых полезных ископаемых №1488-EL от 15.11.2021 года, выданной ТОО «Bai kum group».

В результате выполненных геологоразведочных работ было разведано и выявлено месторождение песка Рыспай-1 площадью 36,54га.

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

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

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

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

Отчет о возможном воздействии разработан на основании:

- Плана горных работ и чертежей;
- Технического задания на план горных работ
- Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности №KZ81VWF00553928 от 22.04.2026 г.

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

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

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



- охране растительного и животного мира.

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

Адрес исполнителя:

ТОО «Алаит»

Акмолинская область, г.Кокшетау

мкр. Васильковский 4Г.

БИН 100540015046

тел/факс 8 (716-2) 51-41-41

E-mail: alait2030@gmail.com

Адрес заказчика:

ТОО «Bai kum group»

РК, Костанайская обл., г. Тобыл, ул.

Механизаторов, д.5.

БИН 240940003967.

Тел: +77774423465

E-mail: kststoyind@mail.ru



1. ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Административно месторождение Рыспай-1 расположено в Костанайской области Республики Казахстана, в пределах геологической съемки листа N-41-XXVIII.

Ближайшие населенные пункты:

- село Садчиковка, расположенное в 4,0км юго-западнее участка;
- село Кунай, расположенное в 2,9км севернее участка;
- село Садовое, расположенное в 5,0км северо-восточнее участка;
- город Костанай, расположенный в 7,0км севернее участка.

Ближайшим водным объектом является река Тобол, расположенная на расстоянии в 1,05км западнее участка Рыспай-1.

Район характеризуется преобладанием сельского хозяйства, преимущественно зернового направления. Промышленность района представлена горнодобывающей отраслью. В г. Костанай имеется ряд промышленных предприятий тяжелой и легкой промышленности.

Водоснабжение населения осуществляется за счет подземных источников и водохранилищ на р. Тобол.

Месторождение было разведано ТОО «АЛАИТ» в 2022г на основании Лицензии на разведку твердых полезных ископаемых №1488-EL от 15.11.2021 года, выданной ТОО «Baikun group».

В результате выполненных геологоразведочных работ было разведано и выявлено месторождение песка Рыспай-1 площадью 36,54га.

Письмом №31-08/1772 от 27.06.2023г Комитет геологии принял запасы месторождения песка Рыспай-1 на государственный учет недр РК по состоянию на 02.01.2023г по категории «Вероятные» в количестве 2721,4тыс.м³.

Отработку песков планируется осуществить в пределах 36,54 га ограниченными нижеследующими координатами на период 2026-2033 гг. (8 лет).

Таблица 1.1

Координаты угловых точек месторождения

Номера угловых точек	Географические координаты	
	Северная широта	Северная широта
1	53°04'00,00''	63°32'03,20''
2	53°04'00,00''	63°32'45,45''
3	53°03'29,95''	63°32'02,83''

Технические границы карьера определены с учетом рельефа местности, угла откоса уступов, предельного угла борта карьера. Основные параметры элементов карьерной отработки установлены исходя из физико-механических свойств пород, применяемой техники и технологии в соответствии с Нормами технологического проектирования, и Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы. Граница карьера в плане отстроены с учетом вовлечения в отработку всех утвержденных запасов, для чего осуществлена разноска бортов карьера.

На месторождении отсутствует водопровод, газопровод, торфяные месторождения, поэтому исключены аварийные прорывы воды, газов, распространение подземных пожаров, а также горные удары.

Карьер характеризуется следующими показателями, приведенными в таблице 1.2.



Таблица 1.2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Длина по поверхности (ср.)	м	1221,8
2	Ширина по поверхности (ср.)	м	598,1
3	Площадь карьера по поверхности	га	36,54
4	Отметка дна карьера (абсолютная)	м	+127,8
5	Углы наклона бортов карьера (на конец отработки)	град.	26,3 – 35
6	Углы откосов рабочего уступа	град.	35
7	Максимальная высота рабочего уступа	м	7,6
8	Максимальная глубина карьера	м	12,5
9	Ширина рабочей площадки	м	35,35
10	Руководящий уклон автосъездов	‰	80
11	Угол уступа на момент погашения	град.	35

Обзорная карта района работ представлена на рисунке 1.

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

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

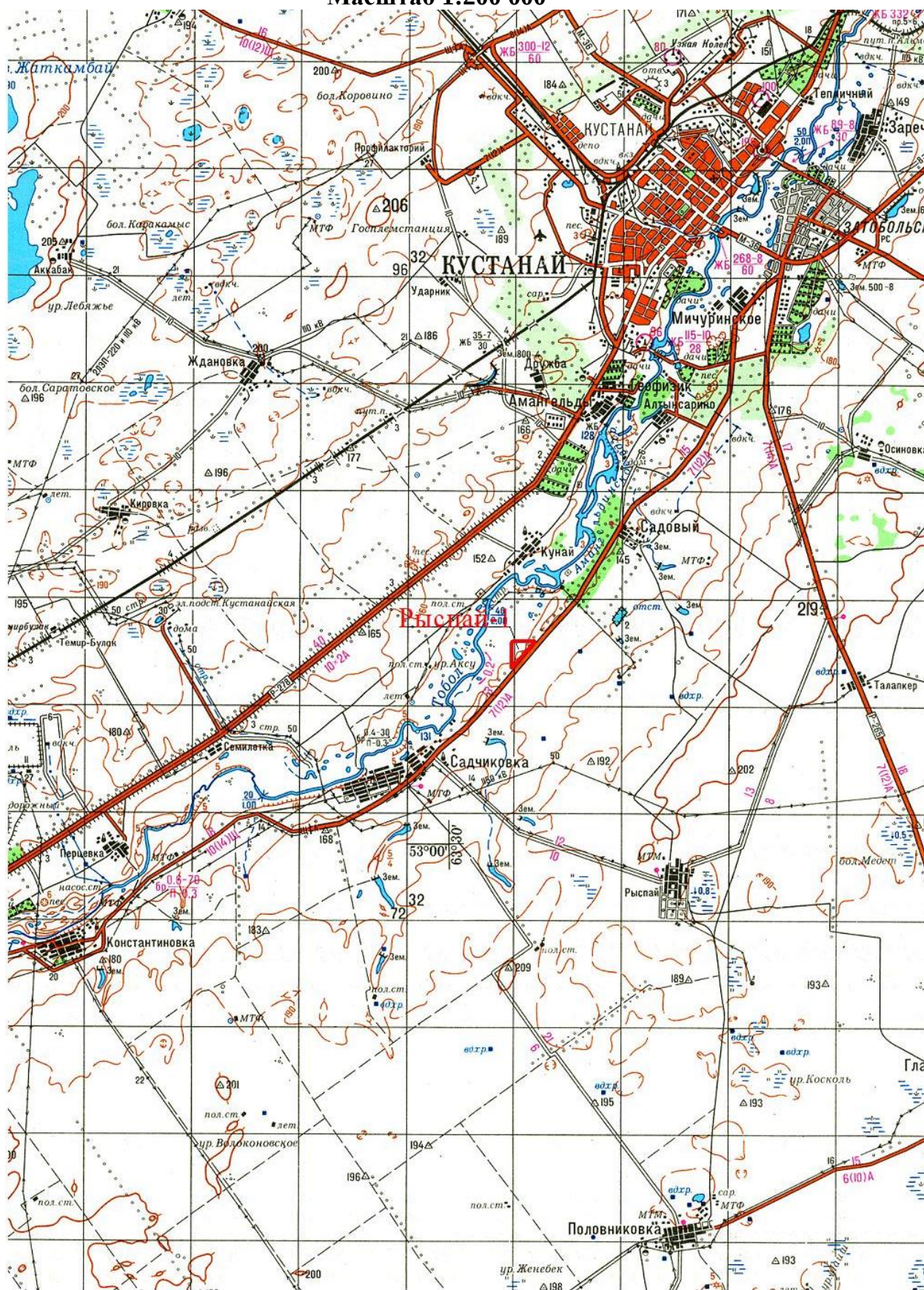
Ближайший населенный пункт (жилая зона) – микрорайон Кунай в г. Костанай, расположенный 2,9 км к северу от месторождения.

Территория не располагается в границах санитарно-защитных зон и границах санитарных разрывов объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека (СТО и др. производственные объекты). Также вблизи территории отсутствуют автозаправочные станции (более 10900 м) и кладбища (более 1400 м).

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



Обзорная карта района работ Масштаб 1:200 000



▴ - контур месторождения Рыспай-1

Рисунок 1



Ситуационная карта-схема размещения месторождения
Масштаб 1: 1000

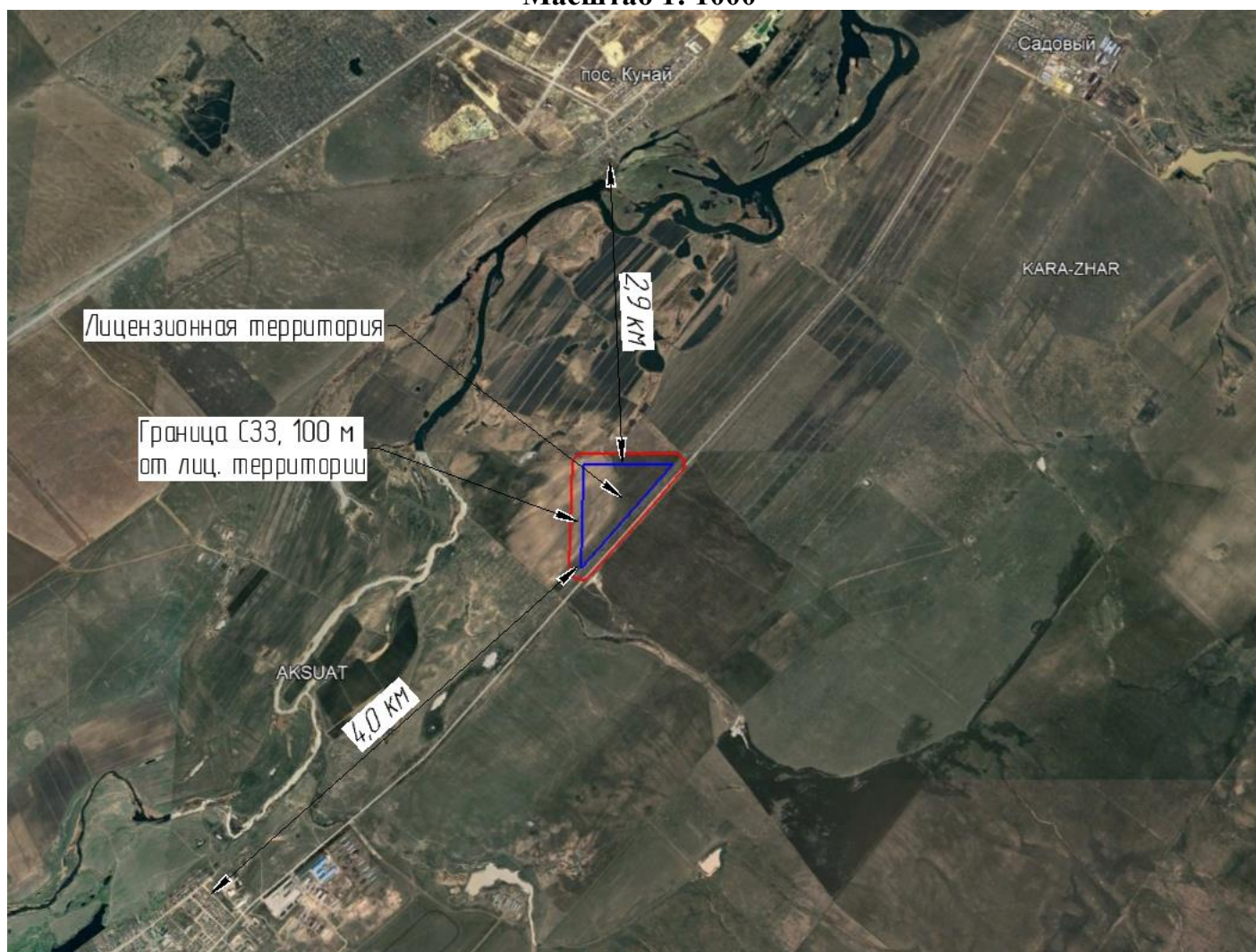


Рисунок 2



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

2.1 Климатические условия района проведения работ

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

Среднегодовая температура воздуха территории колеблется от 1.8°C (м/ст. Комсомolec) до 1.9°C (м/ст. Костанай). Средняя температура самого холодного месяца - января -17.3°C (м/ст. Комсомolec). Абсолютный минимум – 48°C (м/ст. Костанай). Наиболее теплый месяц – июль, среднемесячная температура которого колеблется от 19.4°C (м/ст. Комсомolec) до 20.2°C (м/ст. Костанай). Абсолютный максимум температуры в июле достигает 45°C (м/ст. Комсомolec).

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

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

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

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

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

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

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

Метеорологические данные взяты из метеорологической станции «Костанай», находящейся ближе к намечаемой деятельности чем метеорологической станции «Рудный» (приложение 11).

Основные характеристики региона, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, приведены в таблице 2.1.1.

Таблица 2.1.1

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере Костанайский район, метеорологическая станция Костанай

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	30.9
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-18,4
Среднегодовая роза ветров, %	
С	13.0
СВ	8.0
В	8.0
ЮВ	13.0
Ю	25.0
ЮЗ	14.0
З	8.0
СЗ	11.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	2,6
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	-

Район не сейсмоопасен.

2.2 Качество атмосферного воздуха

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

Характеристика состояния окружающей природной среды определяется значениями фоновых концентраций загрязняющих веществ. На территории размещения объекта наблюдения фоновых концентрации не осуществляются из-за отсутствия стационарных постов (приложение 12).

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

2.3 Экологическая обстановка исследуемого района

Атмосферный воздух. Согласно наблюдений Департамента охраны общественного здоровья основными источниками загрязнения воздушного бассейна в городах области являются предприятия теплоэнергетики, промышленности и автотранспорта. В сельских населенных пунктах загрязнения атмосферного воздуха наблюдаются от стационарных источников - котельных.

В области из 645 котельных: на твердом топливе работает – 572, на жидком (мазут) - 12, на природном газе – 60, на электричестве -1. В городах: Костанай, Рудный, Аркалык, Житикара, Лисаковске число объектов, имеющих организованные выбросы в атмосферный



воздух - 39. В 3-х городах области - Рудном, Житикаре, Лисаковске основным источником загрязнения воздуха являются объекты черной металлургии.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории города Костанай – на 2 постах ручного отбора проб и на 2 автоматических станциях. В целом по городу определяется 9 показателей: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) взвешенные частицы РМ-2,5; 3) взвешенные частицы РМ-10; 4) диоксид серы; 5) оксид углерода; 6) диоксид азота; 7) оксид азота; 8) озон; 9) сероводород.

В таблице 2.3.1 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблица 2.3.1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси по данным 2023 г.

№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
1	Ручной отбор проб	ул. Каирбекова, 379; жилой район	Взвешенные частицы, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота
3	Ручной отбор проб	ул. Дошанова, 43, центр города	
2	В непрерывном режиме каждые 20 мин	ул. Бородина район дома №142	взвешенные частицы РМ-10, взвешенные частицы РМ-2,5, оксид углерода, диоксид и оксид азота, диоксид серы, озон, сероводород, мощность эквивалентной 4 дозы гама излучения
4		угол ул. Маяковского-Волынова	

Помимо стационарных постов наблюдений в городе Костанай действует передвижная экологическая лаборатория, с помощью которой измерение качества воздуха проводится дополнительно по 5 точкам города (Приложение 1) по 7 показателям: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) диоксид серы; 3) оксид углерода; 4) диоксид азота; 5) оксид азота; 6) сероводород; 7) озон.

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

По данным стационарной сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **низкий**, определялся значениями ИЗА5= 4,6 (низкий уровень), СИ равным 2,9 (повышенный уровень) по оксиду углерода и НП = 9 % (повышенный уровень) по озону в районе поста ПНЗ №2 (ул. Бородина район дома № 142).

**Согласно РД если ИЗА, СИ и НП попадают в разные градации, то степень загрязнения атмосферы оценивается по ИЗА.*

Среднемесячные концентрации диоксида азота – 1,12 ПДК_{с.с.}, озона – 1,74 ПДК_{с.с.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК. Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 - 1,50 ПДК_{м.р.}, диоксида серы – 2,00 ПДК_{м.р.}, оксида углерода- 2,90 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 2,70 ПДК_{м.р.}, озона – 2,50 ПДК_{м.р.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК. (таблица 2).

Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха не обнаружены.

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в таблица 2.3.2.

Таблица 2.3.2

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха



Примесь	Средняя концентрация (Q _{мес.})		Максимальная разовая концентрация (Q _м)		НП	Число случаев превышение, ПДК м.р.		
	мг/м ³	Кратность превышения ПДК _{с.с}	мг/м ³	Кратность превышения ПДК _{м.р}		> ПДК	> 5 ПДК	> 10 ПДК
Взвешенные вещества	0,0000	0,00	0,000	0,00	0			
Взвешенные частицы ЗМ-2,5	0,0105	0,299	0,2403	1,5	1	674		
Взвешенные частицы РМ-10	0,0046	0,08	0,2403	0,8	0			
Диоксид серы	0,0249	0,50	0,9976	2,0	0			
Оксид углерода	0,3227	0,1	14,6892	2,9	0	56		
Диоксид азота	0,0447	1,12	0,5387	2,7	0	53		
Озон	0,0523	1,74	0,4001	2,5	9	2412		
Сероводород	0,0006		0,0033	0,4	0			
Оксид азота	0,0178	0,30	0,2552	0,6	0	7		

Выводы:

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

Сравнение СИ и НП за 2019-2023 гг.
г. Костанай

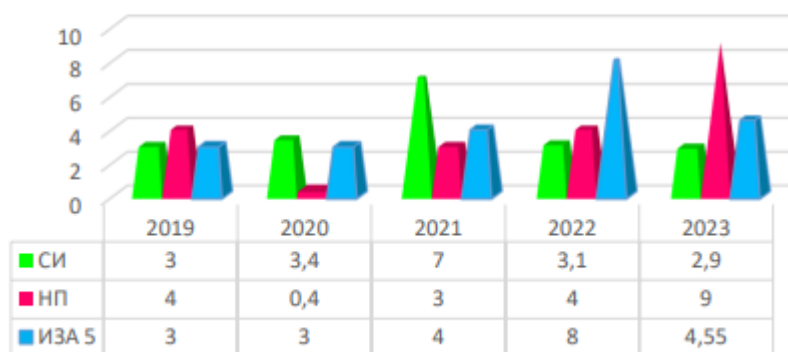


Диаграмма 1.

Как видно из графика, уровень загрязнения в последние пять лет оценивался как низкий в 2019 - 2023 годах, за исключением 2022 – где уровень оценивался как высокий.

Многолетнее увеличение показателя «наибольшая повторяемость» отмечено в основном за счет озона и взвешенных частиц РМ – 2.5, что свидетельствует о незначительном вкладе отопительного сезона в загрязнение воздуха.

Химический состав атмосферных осадков. Наблюдения за химическим составом атмосферных осадков заключались в отборе проб дождевой воды на метеостанции Костанай.

В пробах осадков преобладало содержание сульфатов 20,9 %, хлоридов 10,1 %, гидрокарбонатов 37,2 %, нитратов 2,1 %, аммония 1,7 %, натрия 6,5 %, калия 4,0 %, магния 3,0 %, ионов кальция 14,4 %.

Величина общей минерализации составила 36,7 мг/л, электропроводимости – 60,5 мкСм/см.



Кислотность выпавших осадков имеет характер нейтральной среды (6,41).

Концентрации всех определяемых загрязняющих веществ в осадках не превышали предельно допустимые концентрации (ПДК).

Поверхностные воды. Наблюдения за качеством поверхностных вод по Костанайской области проводились на 16 створах 11 водных объектов (реки Тобыл, Айет, Тогызак, Уй, Обаган, Желкуар, Торгай, водохранилища Шортанды, Амангельды, Каратомар и Жогаргы Тобыл).

При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются 37 физико-химических показателей качества: *визуальные наблюдения, температура воды, растворенный кислород, водородный показатель, взвешенные вещества, цветность, прозрачность, запах, расход и уровень воды, БПК₅, ХПК, главные ионы солевого состава, биогенные (соединения азота, фосфора, железа, кремний, фториды) и органические вещества (нефтепродукты, СПАВ, летучие фенолы), тяжелые металлы (никель, марганец, медь, цинк, свинец).*

Таблица 2.3.3

Информация о качестве поверхностных вод р. Тобол по створам:

Река Тобыл	температура воды отмечена 0,0-35,6 0 ^С , водородный показатель 7,02-8,76, концентрация растворенного в воде кислорода –1,53-14,06 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,39-5,37 мг/дм ³ , цветность –4,0-26,9 градусов, прозрачность – 20-42 см, запах – 0-1 балла во всех створах.	температура воды отмечена 0,0-35,6 0 ^С , водородный показатель 7,02-8,76, концентрация растворенного в воде кислорода –1,53-14,06 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,39-5,37 мг/дм ³ , цветность –4,0-26,9 градусов, прозрачность – 20-42 см, запах – 0-1 балла во всех створах.
створ п. Аккарга, 1 км к ЮВ от села в створе г/п	не нормируется (>5класса)	кальций – 339,75 мг/дм ³ , магний – 384,258 мг/дм ³ , минерализация – 6657,7 мг/дм ³ , хлориды – 2693,958 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 49,6250 мг/дм ³ Концентрации кальция, магния, минерализации, хлоридов и взвешенных веществ превышают фоновый класс.
створ с. Гришенка, 0,2 км ниже села в створе г/п	5 класс	Никель – 0,113 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 30,875 мг/дм ³ Концентрация магния, взвешенных веществ превышает фоновый класс.
створ Костанай, 1 км выше сброса	5 класс	Взвешенные вещества – 31,95 мг/дм ³ . Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.
створ Костанай, 10 км ниже города	5 класс	Взвешенные вещества – 33,33 мг/дм ³ . Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс
створ Милютинка, в черте села, в створе г/п	не нормируется (>5класса)	Взвешенные вещества – 35,15 мг/дм ³ . Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.



Таблица 2.3.4

Результаты мониторинга качества поверхностных вод

Наименование водного объекта	Класс качества воды		Параметры	Ед. изм.	Концентрация
	2022 г.	2023 г.			
Река Тобыл	Не нормируется (>5 класс)	Не нормируется (>5 класс)	Хлориды	мг/дм ³	742,0
			Магний	мг/дм ³	122,283
			Минерализация	мг/дм ³	2408,947
			Взвешенные вещества	мг/дм ³	36,185

Как видно из таблицы, в сравнении с 2022 годом качество поверхностных вод реки Тобыл существенно не изменилось.

Основными загрязняющими веществами в водных объектах Костанайской области являются магний, хлориды, сульфаты, кальций, минерализация, взвешанные вещества. Превышения нормативов качества по данным показателям в основном природного характера.

За 2023 год на территории Костанайской области обнаружено 116 случая ВЗ на 6 водных объектах: река Тобыл – 56 случаев ВЗ (кальций, магний, хлориды, сульфаты, минерализация, никель, ХПК, железо общее), река Обаган – 42 случаев ВЗ (кальций, магний, хлориды, сульфаты, минерализация, аммоний-ион), Желкуар – 13 случаев ВЗ (кремний, хлориды, магний, минерализация), река Уй – 1 случай ВЗ (железо общее), река Тогызак – 1 случай (железо общее) и река Айет – 3 случая (железо общее).

Радиоактивное загрязнение. Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 6-ти метеорологических станциях (Костанай, Карабалык, Карасу, Житикара, Караменды, Сарыколь) и на 4-х автоматических постах наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г. Костанай (ПНЗ№2; ПНЗ№4), Рудный (ПНЗ №5; ПНЗ №6).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,00 - 0,30 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,11 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Костанайской области осуществлялся на 2-х метеорологических станциях (Житикара, Костанай) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На станции проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,1 – 2,5 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,70 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.

Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами

В городе Костанай в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержания кадмия находилось в пределах 0,18-0,25 мг/кг., свинца 7,7 – 43,1 мг/кг, меди – 0,43-4,90 мг/кг, хрома – 0,43-0,64 мг/кг, цинка – 11,97-18,72 мг/кг.

В районе кондитерской фабрики концентрация свинца составила 1,35 ПДК, меди – 1,63 ПДК.

На территории Костанайского железобетонного завода, Камвольно-суконного комбината, в районе парка «Победы» и школы №3 содержание всех определяемых примесей находилось в пределах допустимой нормы.



2.4. Сейсмические особенности исследуемого района

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

2.5 Геологическое строение

2.5.1 Краткие сведения об изученности района

Систематическое изучение геологического строения северной части Тургайского прогиба началось в основном с 30-х годов прошлого столетия. Первыми наиболее значительными исследованиями в районе явились работы К.И. Дворцовой, которая в 1936 г. проводила съемку масштаба 1:200 000 в верховьях р. Тобол.

В 1945г Д.Д. Топорков посетил район р. Аят и рекомендовал его как первоочередной объект для постановки работ на оолитовые железные руды. В 1947г В.П. Алимариной составлена сводка геологических работ, проведенных по всему Тургайскому прогибу.

Региональными магнитометрическими работами Южно-Уральской геофизической экспедиции в 1947г был открыт ряд магнитных аномалий, вызванных залежами магнетитовых руд.

В 1949г начата, а в 1955-1956гг завершена разведка Соколовского и Сарбайского месторождений магнетитовых руд.

В 1951-1952гг А.П. Сигов и О.В. Бурцина, составили геологическую карту Тургайского прогиба масштаба 1: 500 000.

Большую роль в разработке стратиграфии рыхлых покровных отложений Тургайского прогиба сыграли региональные исследования (1953-1956гг) А.Л. Яншина, Е.П. Бойцовой, Н.К. Овечкина и В.В. Лаврова. Большой вклад в изучение стратиграфии палеозойского фундамента Тургайского прогиба, тектоники и магматизма внесли Е.А. Мазина, А.С. Верховский и др. (1953-1956гг).

В 1960г П.Я. Кошелевым и У.Н. Мадерни впервые была составлена геоморфологическая карта Тургайского прогиба в масштабе 1: 1000 000.

За период с 1953 по 1961г территория листов N-41-103-А, N-41-103-В, N-41-115-А была покрыта геологической съемкой масштаба 1: 50 000 (авторы: С.Н. Гайс, В.К. Пятунин и И.А. Камзалаков). На площади листа N-41-104 была проведена в 1956-1960гг комплексная геолого-гидрогеологическая съемка масштаба 1:100 000 (авторы: Н.Я. Яблочкина, В.Ю. Нахтигаль).

С 1947 по 1960г в пределах территории листа был проведен большой объем геофизических работ: гравиразведка, магниторазведка и сейсморазведка. Материалы геофизических исследований обобщены Т.В. Тычковой (1958г).

В 1979 году издана геологическая карта листа N-41-XXVIII составленная Б.А. Янкелевич, В.И. Максименко под редакцией Н.К. Овечкина, Е.П. Бойцова.

В 1990-96гг проведены геологическое доизучение и глубинное геологическое картирование масштаба 1:50 000 листов N-41-102-Г, N-41-103-В, N-41-114-Б, N-41-115-А (Рудненская площадь).

В 1957-62гг Кустанайской гидрогеологической экспедицией в районе проведена гидрогеологическая съемка масштаба 1:200 000.

В 2008-2010гг проведено ГДП-200 территории листов №-41-XXI, XXII, XXVIII, в результате которого существенно уточнено геологическое строение территории.

В геологическом строении территории листа N-41-XXVIII принимают участие породы от верхнедевонских до современных включительно.

Характеристика геологического строения района ограничена листом N-41-XXVIII, и приводится по данным геологической съемки масштаба ГДП-200 (Кустанайская площадь. Рылов Ю.И. 2010г).



2.5.2 Геологическое строение месторождения

В геологическом строении участка Рыспай-1 принимают участие отложения аллювия первой надпойменной террасы четвертичной системы (a1III). Подстилающими породами являются отложения тасаранской свиты палеогеновой системы (P2ts).

Участок Рыспай-1 оконтурен в виде треугольника. Рельеф площади участка разведочных работ имеет уклон с востока на запад. Абсолютные отметки варьируют в пределах от 138,9м до 142,3м.

Полезная толща участка Рыспай-1 на разведанную глубину до 12,5м, представлена песками II класса: средним, мелким и очень мелким.

Вскрытая мощность полезной толщи, вошедшей в подсчет запасов, участка Рыспай-1 составила от 2,3 до 12,5м, среднее 8,29м. Перекрывается полезная толща почвенно-растительным слоем мощностью 0,1-0,3м и супесью мощностью от 0,8 до 1,3м, вскрытые скважинами №№3,10.

Усредненное литологическое строение участка Рыспай-1 по разрезу (сверху вниз) следующее (характерно для всего участка):

- 1) Почвенно-растительный слой представлен черноземом с корневищами растений. Мощность слоя – 0,1-0,3м.
- 2) Супесь (вскрышная порода). Мощность – 0,8-1,3м.
- 3) Песок серовато-желтого, коричневого, зеленовато-коричневого цветов, кварцевого состава, разнзернистый. Мощность слоя – 2,3-12,5м.

В процессе проведения буровых работ подземные воды не вскрыты.

2.5.3 Качественная характеристика сырья

Технические требования

Технические требования к сырью регламентируются требованиями ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ».

Таблица 2.5.1

Сведения по видам опробования с указанием исследований, проведенных по ним

Вид опробования	№ скважины	№№ проб	Интервал опробования, м	Виды анализов
Керновое	С-1	1-1	0,0-3,0	Физико-механический, спектральный
		1-2	3,0-6,0	Физико-механический
		1-3	6,0-9,0	Физико-механический
		1-4	9,0-12,5	Физико-механический
	С-2	2-1	0,1-3,1	Физико-механический
		2-2	3,1-6,1	Физико-механический
		2-3	6,1-9,1	Физико-механический
		2-4	9,1-10,7	Физико-механический
	С-3	3-1	1,5-3,0	Физико-механический
		3-2	3,0-6,0	Физико-механический, Химический, минералогический
		3-3	6,0-9,0	Физико-механический
		3-4	9,0-10,5	Физико-механический
	С-4	4-ПРС	0,0-0,3	Спектральный
		4-1	0,3-3,0	Физико-механический, спектрозолотометрический
		4-2	3,0-6,0	Физико-механический
		4-3	6,0-8,0	Физико-механический



Вид опробования	№ скважины	№№ проб	Интервал опробования, м	Виды анализов
	С-5	5-ПРС	0,0-0,3	Спектральный
		5-1	0,3-3,3	Физико-механический
		5-2	3,3-6,3	Физико-механический
		5-3	6,3-9,3	Физико-механический
		5-4	9,3-10,5	Физико-механический
	С-6	6-1	0,3-3,3	Физико-механический
		6-2	3,3-6,3	Физико-механический
		6-3	6,3-9,3	Физико-механический
		6-4	9,3-10,3	Физико-механический
	С-7	7-1	0,3-3,3	Физико-механический
		7-2	3,3-6,4	Физико-механический, спектральный
	С-8	8-1	0,3-2,6	Физико-механический
		8-2	2,6-5,6	Физико-механический, спектрофотометрический
		8-3	5,6-8,6	Физико-механический
		8-4	8,6-10,0	Физико-механический
	С-9	9-1	0,3-3,3	Физико-механический
		9-2	3,3-5,1	Физико-механический
	С-10	10-1	1,1-3,4	Физико-механический, Химический, минералогический
Групповое	С-1, С-2	ГП-1	-	Химический
	С-3, С-4	ГП-2	-	Химический
	С-5, С-8	ГП-3	-	Химический
	С-6, С-7, С-9	ГП-4	-	Химический
	С-1, С-2, С-3, С-4, С-5, С-8, С-6, С-7, С-9	ГП-5	-	Радиологический

Общая характеристика продуктивной толщи

Продуктивная толща на участке Рыспай-1 представлена песком II класса: средним, мелким и очень мелким.

Химический и минеральный составы

По химическому составу полезная толща в основном представлена оксидами кремния и алюминия – соединений кремнезема (SiO_2) в среднем 83,5% и глинозема (Al_2O_3) в среднем 5,9%. Таким образом, основные химические соединения представлены кремнеземом и глиноземом. Кроме этих основных соединений, в состав полезной толщи входят в небольшом количестве оксиды некоторых металлов: железа Fe_2O_3 , а также оксиды кальция CaO , магния MgO и щелочных металлов K_2O и Na_2O .

Химический состав песков по данным испытаний рядовых проб приведен в таблице 2.5.2.

Таблица 2.5.2

Химический состав полезной толщи

№ п/п	№ скважины	№ пробы	Глубина отбора, м	В процентах										
				SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	TiO ₂	MnO	P ₂ O ₅	SO ₃



1	C-3	3-2	3,0-6,0	84,6 4	5,30	2,60	1,91	0,74	1,24	1,02	0,55	0,10	0,07	0,11	1,71
2	C-10	10-1	1,1-3,4	83,2 0	6,55	3,12	1,25	0,69	1,38	1,16	0,44	0,08	0,08	<0,10	1,77
3	C-1,C-2	ГП-1 (пробы 1-1, 1-2, 1-3, 1-4, 2-1, 2-2, 2-3)	-	82,4 6	6,41	3,02	1,76	0,74	1,33	1,06	0,59	0,10	0,07	<0,10	1,98
4	C-3,C-4	ГП-2 (пробы 3-1, 3-3, 4-1, 4-2, 4-3)	-	83,8 5	5,30	2,60	2,13	0,90	1,24	0,92	0,47	0,12	0,06	0,24	2,10
5	C-5,C-8	ГП-3 (пробы 5-1, 5-2, 5-3, 5-4, 8-1, 8-2, 8-3)	-	84,6 5	5,24	2,60	1,98	0,79	1,19	0,87	0,46	0,10	0,06	<0,10	1,96
6	C-6,C-7, C-9	ГП-4 (пробы 6-1, 6-2, 6-3, 6-4, 7-2, 9-1)	-	82,4 2	6,81	3,43	1,32	0,74	1,33	1,06	0,64	0,08	0,09	<0,10	2,04

По данным минералогического анализа песок полевошпат- кварцевый. Также в составе обломков присутствуют гр. монтмориллонита (ср. 7,5 %), гетит (ср. 2,5 %), калиевые полевые шпаты (ср. 7,5), плагиоклаз (ср. 10,0 %).

Таблица 2.5.3

Минеральный состав полезной толщи

№ пробы	Содержание, %						
	Глубина отбора, м	Гр.Монтмориллонита	Кварц	Гетит	Калиевые полевые шпаты	Плагиоклаз	Сумма
3-2	3,0-6,0	7,0	72,0	2,0	7,0	9,0	97,0
10-1	1,1-3,4	8,0	67,0	2,0	8,0	11,0	97,0

Результаты спектрофотометрического анализа показали, что песок участка разведки Рыспай-1 не содержит золото в количествах, представляющих промышленный интерес.

Зерновой состав

Зерновой состав приведен по результатам физико-механических испытаний песков.

Рассев на гравийную и песчаную фракции производился в соответствии с требованиями ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ», ГОСТ 2138-98 «Пески формовочные».

Модуль крупности отсеянных песков изменяется в пределах 1,3-2,2, ср. 1,7.

Таблица 2.5.4

Пески по значениям модуля крупности

Количество проб	Значения модуля крупности, % количество случаев		
	1,0-1,5	1,5-2,0	2,0-2,5



32	9	20	3
100%	28,1	62,5	9,4%

В соответствии с ГОСТ 8736-2014 природные пески по модулю крупности относятся к группам: очень мелкий – 28,1% (9 проб), мелкий – 62,5% (20 проб), средний – 9,4% (3 пробы).

На основании вышеизложенного песок участка Рыспай-1 соответствует II классу – средний, мелкий, очень мелкий.

Таблица 2.5.5

Гранулометрический состав песков участка Рыспай-1 в соответствии с требованиями ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ»

Наименование	Показатели
10-20 мм, %	0-0,6 (ср. 0,053)
5-10 мм, %	0-1,5 (ср. 0,153)
1,25-5 мм, %	1-13 (ср. 4,44)
0,63-1,25 мм, %	4-31 (ср. 17,03)
0,315-0,63 мм, %	25-51 (ср. 36,2)
0,16-0,315 мм, %	16-44 (ср. 26,97)
<0,16 мм, %	8-23 (ср. 15,1)

Таблица 2.5.6

Гранулометрический состав песков участка Рыспай-1 в соответствии с требованиями ГОСТ 2138-98 «Пески формовочные»

Наименование	Показатели
Более 2,5 мм, %	0-3,1 (ср. 0,35)
2,5-1,6 мм, %	0,1-5,4 (ср. 0,77)
1,6-1 мм, %	0,7-13,6 (ср. 4,86)
1,0-0,63 мм, %	3,6-28,7 (ср. 15,55)
0,63-0,40 мм, %	17,5-40,2 (ср. 26,38)
0,40-0,315 мм, %	0,1-2,7 (ср. 0,78)
0,315-0,20 мм, %	12,2-49,2 (ср. 26,9)
0,20-0,16 мм, %	3,2-15,5 (ср. 7,85)
0,16-0,10 мм, %	1,3-17,5 (ср. 4,74)
0,10-0,063 мм, %	0,4-3,1 (ср. 1,19)
0,063-0,05 мм, %	0,1-2,2 (ср. 0,81)
Менее 0,05	2,1-21,1 (ср. 9,8)

Полный остаток на сите с сеткой № 063 в песке средней крупности варьирует от 38 до 42 % при среднем значении – 39,7 % (полностью соответствует требованиям ГОСТ 8736-2014).

Полный остаток на сите с сеткой № 063 в мелком песке варьирует от 15 до 32 % при среднем значении – 22,85 % (из 20 проб не соответствует ГОСТу 8736-2014 – 1 проба).

Полный остаток на сите с сеткой № 063 в очень мелком песке варьирует от 5 до 20 % при среднем значении – 13,1% (из 9 проб не соответствует ГОСТу 8736-2014 – 6 проб).

Содержание пылевидных и глинистых частиц в песке средней крупности варьирует от 4,2% до 6,6% при среднем значении 5,7% (полностью не соответствует требованиям ГОСТ 8736-2014).



Содержание пылевидных и глинистых частиц в песке мелком и очень мелком варьирует от 3,3% до 17,3% при среднем значении 8,27% (из 29 проб не соответствует требованиям ГОСТ 8736-2014 – 26 проб).

Наличие глины в комках не обнаружено.

Объемная насыпная плотность песков варьирует от 1,29 г/см³ до 1,53 г/см³, в среднем – 1,41 г/см³.

Истинная плотность песков варьирует от 2,66 г/см³ до 2,69 г/см³, в среднем – 2,67 г/см³.

Вредные компоненты и примеси

Реакционная способность песка определена по 6 пробам. Содержание аморфных разновидностей диоксида кремния, растворимых в щелочах, составило от 38 до 46 ммоль/дм³ (ммоль/л), что позволяет отнести их к нереакционным (допустимое по ГОСТ 8736-2014 - не более 50 ммоль/л).

Пески нереакционные, соответственно возможно их применение в качестве заполнителя для бетонов и растворов.

Содержание сульфатов и сульфидов в пересчете на SO₃⁻² – <0,10 % (по ГОСТ 8736-2014 – не более 1%). Содержание галлоидных соединений в пересчете на ион хлора составило от 0,004 до 0,019 % (по ГОСТ 8736-2014 – не более 0,15 %). Содержания компонентов не превышает допустимых согласно ГОСТа 8736-2014.

Наличие органических примесей, превышающих норму во всех пробах не установлено. Цвет раствора светлее эталонного раствора.

Таким образом, пески по содержанию вредных компонентов и примесей удовлетворяют требованиям ГОСТ 8736-2014 в полной мере.

Результаты проведения спектрального анализа

Выполнен полуколичественный спектральный анализ (ПСА) на 24 химических элемента по породам продуктивной толщи и вскрыши. По данным полученных анализов токсичные и вредные вещества не превышают нормы допустимых концентрации.

Рекомендации по использованию песков

Выполненный комплекс физико-механических испытаний песка участка Рыспай-1 показал, что песок соответствует II классу – средний, мелкий и очень мелкий песок, по всем параметрам соответствуют требованиям, предъявляемым к пескам для строительных работ, за исключением содержания в песке пылевидных и глинистых частиц, и полного остатка на сите с сеткой №063. Использование песка в строительных работах возможно после его промывки, тем самым приведения в соответствие требованиям ГОСТа 8736-2014 «Песок для строительных работ».

Исследования по определению содержания в песке пылевидных и глинистых частиц после промывки предусматривается производить по требованию потребителей.

Согласно подпункта 7.3.1 пункта 7.3 СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги»: для возведения насыпей разрешается без каких-либо ограничений применять грунты и отходы промышленности, сохраняющие при воздействии погодноклиматических факторов относительное постоянство своих физико-механических характеристик.

В соответствии с подпунктом 7.3.1 пункта 7.3 СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги», подпунктом 5.2.1 пункта 5.2 СТ РК 1413-2005 «Дороги автомобильные и железные. Требования по проектированию земляного полотна» для устройства слоев насыпи при дорожно-строительных работах, данные пески можно применять как песчаные грунты, состояние которых под воздействием природных факторов практически не изменяется, или изменяется незначительно и не влияет на устойчивость земляного полотна.



2.6 Гидрогеологическое условия месторождения

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

2.7 Почвенный покров исследуемого района

Степная зона на территории области подразделяется на подзоны умеренно-засушливых богато разнотравно-ковыльных степей на обыкновенных черноземах, засушливых разнотравно-ковыльных степей на южных черноземах, умеренно-сухих типчаково-ковыльных степей на темно-каштановых почвах, сухих ксерофитно-разнотравно-типчаково-ковыльных степей на каштановых почвах, опустыненных полынно-ковыльно-типчаковых степей на светло-каштановых почвах.

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.

Покрывающие породы на месторождении представлены почвенно-растительным слоем средней мощностью 0,24 м. Почвенно-растительный слой срезается бульдозером с образованием «валов», в дальнейшем грузится погрузчиком в автотранспорт и перемещается за границы карьерного поля на склад ПРС.

2.8 Растительный мир района проектируемого объекта

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

На территории планируемого строительства выделяются 3 типа районов:

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

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

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

Территория проектируемого объекта занята сельским хозяйством, поэтому рассматриваемая зона бедна естественной травянистой растительностью, имеется луговая растительность на техногенных отложениях.

Древесная и кустарниковая растительность непосредственно на прилегающей деятельности территории отсутствует.

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

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



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

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

2.9 Животный мир района проектируемого объекта

Согласно сведениям №ЗТ-2023-01351739 от 24.07.2023 г. РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» на участке по добыче общераспространённых полезных ископаемых месторождения Рыспай-1 расположенного в Костанайском районе, Костанайской области территории охотничьих угодий отсутствуют и в связи с этим учёт Краснокнижных видов животных не проводится. На указанных точках географических координат земель государственного лесного фонда и ООПТ не имеется.

В процессе разработки проекта были использованы материалы на базе анализа вариантных технических решений и имеющихся фондовых и специализированных научных материалов.

2.9.1 Характеристика воздействия объекта на растительные и животные сообщества

Работы производственного объекта планируется проводить в пределах отвода 36,54 га. Технологические процессы в период проведения работ на карьере позволят рационально использовать проектируемые площади и объекты, внедрить замкнутую систему оборотного процесса, все это приведет к минимальному воздействию на растительный и животный мир.

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

Эксплуатация месторождения не приведет к существенному нарушению растительного покрова и мест обитания животных, а также миграционных путей животных, в связи, с чем проведение каких-либо особых мероприятий по охране животного и растительного мира проектом не предусматривается.

2.9.2 Мероприятия на животный мир при осуществлении деятельности

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

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

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

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

- сроки начала разработки месторождения не должны совпадать с периодом начало гнездования степных видов птиц (гнездящихся на разрабатываемой территории);



- подъездные пути между участками работ проводить с учетом существующих границ и с максимальным использованием имеющейся дорожной сети по возможности исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;

- снижение активности передвижения транспортных средств в темное время суток.

- проведение информационной кампании с сотрудниками о сохранении биоразнообразия (животного мира) и бережного отношения к животным в том числе редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных (занесенные в Красную Книгу РК);

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

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

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

- проводить инструктажа 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 статьи 12 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использование животного мира основными требованиями по охране животного мира» являются:

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

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

1) сохранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы;

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

3) научно обоснованное, рациональное использование и воспроизводство объектов животного мира;

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

5) 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 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 в районе проектируемого объекта

В границах территории добычи песка месторождения Рыспай-1 исторические памятники, археологические памятники культуры отсутствуют.

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

2.11 Социально-экономические условия исследуемого района

Костанайский район расположен в Костанайской области и имеет следующие характеристики:

Территория: Костанайский район занимает 7,5 тыс. кв. км или 3,8% территории области.

Население: На 1 октября 2023 года в районе проживает 73 455 человек в 51 населенном пункте, включая город Тобыл.

Промышленность: В районе зарегистрировано 69 промышленных предприятий, а объем производства промышленной продукции составил 33 133,3 млн. тенге (103,0% к



аналогичному периоду прошлого года). Действуют предприятия по производству хлеба, колбасных изделий и кондитерских изделий.

Торговля: Розничная торговля в районе составила 32 355,4 млн. тенге (увеличение на 114,8% к аналогичному периоду прошлого года). Оптовая торговля составила 51 023,2 млн. тенге (увеличение на 106,7%).

Сельское хозяйство: поголовье крупного рогатого скота составляет 46 549 голов, а поголовье свиней, овец, коз и лошадей также имеет свои показатели. Валовая продукция сельского хозяйства составила 83 703,7 млн. тенге.

Уровень бедности: Уровень бедности в районе составляет 1,0%.

Климат резко континентальный с суровой малоснежной зимой и жарким сухим летом. Характерными чертами являются резкие сезонные и суточные колебания температуры, сухость воздуха и частые сильные ветры. Средняя температура июля - 21,5 °С, января - -15 °С. Преобладающее направление ветров юго-западное. Зима начинается в последних числах октября — первых числах ноября и продолжается до первой декады апреля. Весна короткая, с неустойчивым температурным режимом, очень изменчивым на коротких отрезках времени. Начало снеготаяния в конце марта — начале апреля. Осенью преобладает в основном пасмурная погода, со второй половины сентября начинаются заморозки. Среднегодовое количество осадков - 290—360 мм.

Район полностью располагается в лесостепной природной зоне. Почва в основном чернозёмная. Растительность преимущественно ковыльно-типчаковая. В северо-западной части и по берегам озёр на юге района растёт полынь. На востоке располагается Аракарагайский лесной массив, где произрастают осина, берёза, сосна. На территории района обитают волк, лисица, заяц, степные грызуны, косуля. Из птиц распространены беркут, ястреб; в озёрах и реках - гуси, утки, на берегах - чибис, в степи - снегирь.

В районе находятся 80 памятников истории и культуры местного значения. **Вывод.** Анализ воздействия хозяйственной деятельности ТОО «Baі kum group» показывает, что производственная деятельность предприятия (добыча песка) не окажет негативного воздействия на социально-экономические условия района, а наоборот положительно повлияет на социально-экономическую сферу путем организации рабочих мест, отчислениями в виде различных налогов.

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

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

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

Анализ воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности показывает, что значительного ухудшения состояния природной среды не прогнозируется. Анализ намечаемой деятельности показал, что выбросы загрязняющих веществ не создают на границах санитарно-защитной и жилой зон концентраций, превышающих предельно-допустимые нормы. Использование водных ресурсов будет осуществляться в рамках необходимой потребности. Сброс производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод в поверхностные и подземные водные источники не предусмотрен. Негативное



воздействие на водные ресурсы отсутствует. Предполагаемые к образованию отходы будут временно (не более 6 месяцев) храниться в специально отведенных организованных местах, а затем передаваться для дальнейшей утилизации, переработки или захоронения сторонним организациям согласно договоров. Осуществление намечаемой деятельности не приведет к деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, не приведет к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды; не приведет к ухудшению условий проживания людей и их деятельности.

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

Ближайший населенный пункт расположен на значительном удалении от территории намечаемой деятельности (2,9 км).

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

Территория осуществления деятельности осуществляется с учетом логистических ресурсов и производственной необходимости при добыче песка ТОО «Bai kum group» (ЛЭП, дорожная развязка, наличие потребителей, и т.п.).

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

В случае отказа от намечаемой деятельности изменений в окружающей среде района расположения объекта не прогнозируется. Отказ планируемых работ не изменит воздействие в окружающую среду.

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

При проведении добычных работ существенных воздействия не ожидается.

4. ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

4.1 Сведения о земельном участке осуществляемой деятельности

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

Территория проектируемого объекта расположена на землях землепользователя под сельскохозяйственные назначения.

Перед осуществлением намечаемой деятельности, оператором объекта в соответствии п. 4 ст. 32 Земельного кодекса РК будет произведена процесс оформлением право землепользования после получения Лицензии на добычу общераспространенных полезных ископаемых.

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



4.2 Мероприятия по охране земель, нарушенных деятельностью предприятия

По окончании горных работ на месторождении, недропользователь обязан провести рекультивацию (восстановление) нарушенных земель месторождения Рыспай-1.

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.

В соответствии с законом «О недрах и недропользовании» № 291-IV от 24.06.2010 года, предприятия по добыче полезных ископаемых при прекращении, либо приостановлении проведения операций по недропользованию должны быть приведены в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охрану окружающей природной среды.

Все работы по рекультивации и ликвидации карьера будут производиться только после полной отработки запасов полезного ископаемого.

При ликвидации предприятия пользователь недр обязан обеспечить соблюдение утвержденных в установленном порядке стандартов (норм, правил), регламентирующих условия охраны недр, атмосферного воздуха, земель, лесов, вод, а также зданий и сооружений от вредного влияния работ, связанных с использованием недрами, а также привести участки земли и другие природные объекты, нарушенные при использовании недр, в состояние, пригодное для их дальнейшего использования.

Ликвидация предприятия – карьера на участке открытой отработки будет рассмотрена отдельным проектом после завершения горных работ.

Работы, предусматриваемые проектом при ликвидации карьера, будут приняты в соответствии с «Правилами ликвидации и консервации объектов недропользования».

Согласно п.2 статьи 238 Экологического Кодекса 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.**

4.3 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. 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.



Контроль за состоянием земельных ресурсов заключается в соблюдении мер промышленной безопасности, условий технологического процесса при работе оборудования (правил технической эксплуатации). Местом определения интенсивности загрязнения почв являются места, где непосредственно происходит или может произойти загрязнения почв различными загрязняющими веществами, таким местом может быть открытая стоянка техники.

Контроль почв (визуальное обследование) проводится по периметру, в особенности большое внимание уделяется месту стоянки автотранспорта. При выявлении разлива нефтепродуктов отбираются пробы загрязненных почв с последующей сдачей в аккредитованную лабораторию на определения уровня загрязненности.

В период эксплуатации объекта необходимо проводить постоянное визуальное обследование территории на предмет разлива нефтепродуктов. Такие наблюдения проводятся раз в квартал. В случае выявления разлива, почвенный слой, пропитанный нефтепродуктами, следует снимать и вывозить.



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

5.1 Способ разработки месторождения

Благоприятные горно-геологические условия предопределили открытый способ разработки песка на месторождении Рыспай-1.

За выемочную единицу разработки принимается уступ.

Средняя мощность покрывающих пород на месторождении Рыспай-1 - 0,24м.

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

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

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

Месторождение не обводнено.

5.2 Режим работы карьера, производительность и срок существования

Нормы рабочего времени приведены в таблице в таблице 5.2.1

Таблица 5.2.1.

Нормы рабочего времени

Наименование показателей	Ед.изм	Показатели
Количество рабочих дней в течение года	суток	247
Количество рабочих дней в неделю	суток	6
Количество рабочих смен в течение суток:	смен	1
Продолжительность смены	часов	8

Срок эксплуатации месторождения составит 8 лет.

Годовой объем добычи песка на месторождении Рыспай-1 принимается в соответствии с горнотехническими условиями и по согласованию с Заказчиком.

Календарный график развития горных работ по годам представлен в нижеследующей таблице 5.2.2



Таблица 5.2.2

Календарный план горных работ месторождения Рыспай-1

Год отработки	ПРС, тыс. м³	Вскрышные породы, тыс. м³		Вероятные запасы, тыс. м³			Потери при транспор- тировке, тыс. м³	Потери при оставлении охранной подушки, тыс. м³	Потери при зачистке, тыс. м³	Горная масса, тыс. м³
		До зачистки	После зачистки							
				Всего	Гор. +135,4	Гор. +127,8				
2026	6,5	25,6	32,3	400,0	216,2	183,8	2,0	4,4	6,7	438,8
2027	7,3	11,7	16,6	400,0	227,6	172,4	2,0	3,9	4,9	423,9
2028	10,8	6,7	11,0	400,0	216,5	183,5	2,0	4,4	4,3	421,8
2029	12,4	3,0	7,2	400,0	205,9	194,1	2,0	5,0	4,2	419,6
2030	13,6	0	4,5	400,0	225,5	174,5	2,0	4,4	4,5	418,1
2031	9,8	0	3,3	252,17	162,0	90,17	1,3	3,3	3,3	265,27
2032	12,8	5,7	10,0	200,0	200,0	0	1,0	0	4,3	222,8
2033	5,7	5,1	7,0	200,0	64,0	136,0	1,0	5,8	1,9	212,7
Итого	78,9	57,8	91,9	2652,17	1517,7	1134,47	13,3	31,2	36,3	2822,97



5.3 Вскрытие карьерного поля

Поле проектируемого к отработке карьера имеет форму треугольника. Вскрытие карьера 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.

Капитальные траншеи двухстороннего движения закладываются шириной 10 м, продольный уклон – 80%. Оптимальные параметры применяемой технологической схемы приняты из практики отработки аналогичных месторождений с использованием подобной техники.

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

$$L_{вт} = h/i_{рук}$$

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

h – глубина траншеи, м.

Длина въездной траншеи на месторождении Рыспай-1 при глубине въездной траншеи 6,6м, составит:

$$L_{вт} = 6,6 / 0,08 = 82,5\text{м}$$

Выемка полезного ископаемого предусматривается без проведения предварительного рыхления.

Горные работы предусматривается производить имеющимся в наличии у ТОО «Bai kum group» горнотранспортным оборудованием:

а) добычные работы:

- экскаватор Volvo EC480D, с емкостью ковша – 3,0м³;

- экскаватор ЭО-5111, с емкостью ковша – 1,0м³;

б) вскрышные работы:

- бульдозер Т-170;

- бульдозер Б10;

- погрузчик SDLG – 2 ед.

Для безопасности съездов и карьерных дорог необходимо предусмотреть ограждающий вал по краям дороги высотой 1,5-2м.

5.4 Горно-капитальные работы

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

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

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

Почвенно-растительный слой срезается бульдозером и формируется в компактные бурты, затем погрузчиком грузится в автосамосвалы и перемещается за границы карьерного поля, где он формируется в компактные отвалы (бурты №№ 1, 2, 3), располагаемые вдоль границ карьера.

Вскрышные породы также срезаются бульдозером и собираются в бурты, затем погрузчиком грузятся в автосамосвалы и вывозятся во внутренний отвал вскрышных



пород, располагаемый в северо-восточной части карьера после выработки полезного ископаемого (в выработанном пространстве карьера).

Производительность карьера на вскрышных работах определилась с учетом технологии ведения горных работ, запасов песка и коэффициента вскрыши.

5.5 Выбор системы разработки и технологической схемы горных работ

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

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

В соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», техническим регламентом «Требования к безопасности процессов разработки рудных, нерудных и россыпных месторождений открытым способом» от 26 ноября 2009 года №1939 и «Норм технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов», высота уступа принимается с учетом физико-механических свойств горных пород и полезного ископаемого, горнотехнических условий их залегания и принятого горного оборудования.

Принимая во внимание горнотехнические факторы, а также в соответствии с параметрами используемого в карьере погрузочного оборудования, характеристика которого приведена в горно-механической части настоящего плана, месторождение предполагается отработать двумя уступами.

Высота уступа колеблется:

- высота 1-ого добычного уступа – 2,3 - 6,6м;
- высота 2-ого добычного уступа – 0,0 – 7,6м;
- высота вскрышного уступа – 0,1 - 1,5м.

Основные факторы, учтенные при выборе системы разработки:

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

Планом рекомендуется автотранспортная система разработки с циклическим забойно-транспортным оборудованием (экскаватор-автосамосвал). Почвенно-растительный слой срезается бульдозером и перемещается за границы карьерного поля на расстояние 15м от борта карьера, где он формируется в компактные отвалы (бурты).

Вскрышные породы срезаются бульдозером и собираются в бурты, затем погрузчиком грузится в автосамосвал и вывозится на вскрышной отвал.

Предусматривается следующий порядок ведения горных работ на карьере:

1. Для осуществления последующих рекультивационных работ почвенно-растительный слой будет складироваться во временные отвалы (бурты).

2. Выемка вскрышных пород, с последующей транспортировкой во внутренний отвал;

3. Выемка и погрузка полезного ископаемого в забоях.



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

- экскаватор Volvo EC480D – 1 ед.;
- экскаватор ЭО-5111 – 1 ед.;
- погрузчик SDLG – 2 ед.;
- автосамосвал MAN – 2 ед.;
- бульдозер Т170 – 1 ед.;
- бульдозер Б10 – 1 ед.

5.6 Основные элементы системы разработки

При выборе параметров системы разработки учитывались следующие факторы:

- техническая оснащенность ТОО «Bai kum group»;
- горнотехнические условия месторождения.

Месторождение предусматривается отрабатывать двумя уступами.

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 35°, а на предельном контуре не более 30°.

Экскавация добычных пород производится экскаватором Volvo EC480D, с вместимостью ковша 3,0м³ и экскаватором ЭО-5111, с вместимостью ковша 1,0м³.

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

Проезжая часть автомобильной дороги внутри контура карьера (кроме забойных дорог) ограждается от призмы возможного обрушения породным валом или защитной стенкой. Высота породного вала принимается не менее половины диаметра колеса наибольшего по грузоподъемности эксплуатируемого на карьере автомобиля. Вертикальная ось, проведенная через вершину породного вала, располагается вне призмы обрушения.

5.7 Технология вскрышных работ

Покрывающие породы на месторождении Рыспай-1 представлены почвенно-растительным слоем. Вскрышные породы представлены супесью.

Почвенно-растительный слой срезается бульдозером и формируется в компактные бурты, затем погрузчиком грузится в автосамосвалы и перемещается за границы карьерного поля, где он формируется в компактные отвалы (бурты №№ 1, 2, 3), располагаемые вдоль границ карьера. Объем снятого почвенно-растительного слоя составит 78,9тыс.м³.

Вскрышные породы также срезаются бульдозером и собираются в бурты, затем погрузчиком грузятся в автосамосвалы и вывозятся во внутренний отвал вскрышных пород. Объем вскрышных пород, подлежащих выемке с учетом зачистки полезного ископаемого составляет 91,9тыс.м³.

Для снятия ПРС и вскрышных пород предусмотрены бульдозера Т170 и Б10. Для погрузки и транспортирования ПРС и вскрышных пород предусматриваются погрузчик SDLG и автосамосвалы MAN.



5.8 Технология добычных работ

Средняя мощность продуктивной толщи по месторождению Рыспай-1 составляет 8,29м. Месторождение будет отрабатываться двумя добычными уступами.

Учитывая небольшие размеры и мощность карьера, на добычном уступе месторождения Рыспай-1 планируется в работе по одному добычному блоку. Отработка полезного ископаемого будет производиться экскаватором Volvo EC480D и экскаватором ЭО-5111.

Планом предусматривается валовая выемка полезного ископаемого.

Забой находится ниже уровня стояния экскаватора. Выемка песка производится боковыми проходками. Глубина копания экскаватора Volvo EC480D – 8,27 м, экскаватора ЭО-5111 – 7,4 м.

Транспортировка полезного ископаемого производится автосамосвалами покупателя.

Для зачистки рабочих площадок, планировки подъездов в карьере и подгребанию полезного ископаемого к экскаватору предусмотрен бульдозер Т170 или Б10.

5.9 Потери и разубоживание при добыче

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

Величина потерь относится к одному из основных показателей, учитываемых при оценке эффективности применяемых способов выемки и при оценке производственной деятельности предприятия по добыче нерудных материалов в целом. Учет проектируемых фактических потерь способствует выявлению и устранению причин их возникновения.

Отчетом о результатах оценки минеральных ресурсов и минеральных запасов были предусмотрены потери в бортах карьера. Объем потерь в бортах карьера для всего не вскрытого месторождения составлял 226,7тыс.м³.

Для предотвращения разубоживания полезного ископаемого породами вскрыши предусматривается зачистка кровли полезного ископаемого, мощностью 0,1м по всей площади карьера и эти запасы отнесены в потери. Эксплуатационные потери при зачистке кровли полезного ископаемого по месторождению равны 34,1тыс. м³.

В связи со снятием вскрышных пород и дополнительной зачисткой кровли полезного ископаемого разубоживание отсутствует.

Также предусматриваются потери при оставлении охранной подушки. Потери при этом составят 31,2тыс. м³.

Согласно «Нормам проектирования предприятий нерудных строительных материалов» потери в местах погрузки, разгрузки, транспортирования, складирования принимаются равными 0,5%.

При разработке месторождения потери этого вида приняты 0,5% и составляют за весь период разработки в целом по месторождению 13,3тыс.м³.



5.10 Отвалообразование

Покрывающие породы представлены почвенно-растительным слоем (ПРС), средней мощностью 0,24м. Вскрышные породы представлены супесью, средней мощностью 0,21м.

ПРС по карьеру срезается бульдозером – Т170 и формируются в «навалы», в дальнейшем погрузчиком SDLG грузятся в автосамосвалы MAN с вывозкой в бурты ПРС №№ 1, 2, 3.

Вскрышные породы срезаются бульдозером – Т170 и формируются в «навалы», в дальнейшем погрузчиком SDLG грузятся в автосамосвалы MAN с вывозкой во внешний отвал вскрышных пород.

Общий объем почвенно-растительного слоя, подлежащего снятию, составит 78,9тыс.м³. Общий объем вскрышных пород с учетом зачистки кровли залежи составит 91,9тыс.м³.

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

Внутренний отвал вскрышных пород будет расположен в северо-восточной части месторождения в выработанном пространстве на площади 16956м². Средняя высота внутреннего вскрышного отвала составляет 8,8 метров.

При формировании внутреннего отвала породами вскрыши принят периферийный способ. При периферийном отвалообразовании автосамосвалы разгружаются вдоль отвального фронта в непосредственной близости от верхней бровки откоса отвала, затем порода сталкивается бульдозером под откос.

Формирование отвалов производится бульдозером Т170.

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

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

Технология периферийного бульдозерного отвалообразования при автотранспорте состоит из трех процессов:

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

Достоинством бульдозерного отвалообразования являются:

- простая организация труда,
- небольшой срок строительства отвалов,



- высокая мобильность оборудования,
- небольшие эксплуатационные затраты.

5.11 Рекультивация земель, нарушенных горными работами

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

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

При ликвидации предприятия пользователь недр обязан обеспечить соблюдение утвержденных в установленном порядке стандартов (норм, правил), регламентирующих условия охраны недр, атмосферного воздуха, земель, лесов, вод, а также зданий и сооружений от вредного влияния работ, связанных с использованием недрами, а также привести участки земли и другие природные объекты, нарушенные при пользовании недр, в состояние, пригодное для их дальнейшего использования.

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

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

Земельный участок освоен недропользователем. На территории не имелось сооружение прошлых лет, 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 выемочно-погрузочных работах, транспортировании горной массы;
- выбросы токсичных веществ при работе горнотранспортного оборудования;
- выбросы ЗВ при заправке диз.топливом.

ист. №6006 консервируется по причине автосамосвалов потребителей
ист. №6010 консервируется по причине отсутствия необходимости склада готовой продукции;

ист. №6009 консервируется, по причине размещение вскрыши во отработанном пространстве. С 3 квартала 2025 г., вскрышные породы размещаются во внутреннем пространстве карьера.

Выемочно-погрузочные работы почвенно-растительного слоя

Таблица 7.1.1

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

Год отработки	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Объем, м ³	6500	7300	10800	12400	13600	9800	12800	5700
Объем, т	11375	12775	18900	21700	23800	17150	22400	9975

Покрывающие породы представлены почвенно-растительным слоем, мощность которого среднем составляет 0,24 м. Плотность ПРС принят 1,75 т/м³, влажность 9%.

Снятие и перемещение ПРС (*ист.№6001*) предусмотрено бульдозером в компактные отвалы. Далее погрузчиком (*ист. №6012*) ПРС погружается в автосамосвалы. Транспортировку вскрыши во внутренний отвал осуществляется автосамосвалами (*ист. №6013*). Грузоподъемность 20 тонн. Средняя расстояние составит – 1,0 км. Кол-во ходок в час составит – 5,45. Площадь кузова для расчета принят – 12 м².

После полной отработки карьера, ПРС возвращается в полном объеме.

Таблица 7.1.2

Техника Год отработки	Бульдозер Т170 (1 ед.)	Погрузчик	Автосамосвал MAN (2 ед.)
2026	8 час/сутки, 52,8 час/год	8 час/сутки, 56,8 час/год	8 час/сутки, 56,8 час/год
2027	8 час/сутки, 59,2 час/год	8 час/сутки, 64 час/год	8 час/сутки, 64 час/год
2028	8 час/сутки, 87,2 час/год	8 час/сутки, 94,4 час/год	8 час/сутки, 94,4 час/год
2029	8 час/сутки, 100 час/год	8 час/сутки, 108,8 час/год	8 час/сутки, 108,8 час/год
2030	8 час/сутки, 109,6 час/год	8 час/сутки, 119,2 час/год	8 час/сутки, 119,2 час/год
2031	8 час/сутки, 79,2 час/год	8 час/сутки, 85,6 час/год	8 час/сутки, 85,6 час/год
2032	8 час/сутки, 103,2 час/год	8 час/сутки, 112 час/год	8 час/сутки, 112 час/год
2033	8 час/сутки, 46,4 час/год	8 час/сутки, 50,4 час/год	8 час/сутки, 50,4 час/год
Производительность техники	997,5 м ³ /см (218,2 т/год)	1458,3 м ³ /см (319,0 т/год)	

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



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

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

Выемочно-погрузочные работы вскрышных пород

Таблица 7.1.3

Объем работ по вскрышным породам, согласно календарному плану, составит:

Год отработки	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Объем, м ³	32300	16600	11000	7200	4500	3300	10000	7000
Объем, т	54910	28220	18700	12240	7650	5610	17000	11900

Средняя плотность вскрышных пород принимается 1,7 т/м³. Влажность 9 %. Вскрышные породы представлены супесью, средней мощностью 0,21м.

Вскрышная порода будет срезан бульдозером (*ист. №6002*) и формируются в «навалы», в дальнейшем погрузчиком (*ист. №6003*) грузятся в автосамосвалы и перемещаются за границу карьерного поля в отвал вскрыши.

Транспортировку вскрыши во внутренний отвал осуществляется автосамосвалами (*ист. №6004*). Грузоподъемность 25 тонн. Средняя расстояние составит – 1,0 км. Кол-во ходок в час составит – 5,45. Площадь кузова для расчета принят – 12 м².

Время работы техники:

Таблица 7.1.4

Техника Год отработки	Бульдозер Т170 (1 ед.)	Погрузчик SDLG (1 ед.)	Автосамосвал MAN (2 ед.)
2026	8 час/сутки, 259,2 час/год	8 час/сутки, 282,4 час/год	8 час/сутки, 282,4 час/год
2027	8 час/сутки, 133,6 час/год	8 час/сутки, 145,6 час/год	8 час/сутки, 145,6 час/год
2028	8 час/сутки, 88,8 час/год	8 час/сутки, 96,8 час/год	8 час/сутки, 96,8 час/год
2029	8 час/сутки, 58,4 час/год	8 час/сутки, 63,2 час/год	8 час/сутки, 63,2 час/год
2030	8 час/сутки, 36,8 час/год	8 час/сутки, 40 час/год	8 час/сутки, 40 час/год
2031	8 час/сутки, 27,2 час/год	8 час/сутки, 29,6 час/год	8 час/сутки, 29,6 час/год
2032	8 час/сутки, 80,8 час/год	8 час/сутки, 88 час/год	8 час/сутки, 88 час/год
2033	8 час/сутки, 56,8 час/год	8 час/сутки, 50,4 час/год	8 час/сутки, 50,4 час/год
Производительность техники	997,5 м ³ (211,97 т/час)	2301 м ³ (488,96 т/час)	

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

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



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

Выемочно-погрузочные работы полезного ископаемого

Таблица 7.1.5

Объем добычи согласно календарному плану максимального показателя составит:

Год отработки	2026-2030	2031	2032-2033
Объем, м ³	400000	252170	200000
Объем, т	660000	416081	330000

Продуктивная толща месторождения представлена гранитами, кварцевыми сиенитами и граносиенитами. Средняя плотность полезного ископаемого принято к расчету – 1,65 т/м³. Влажность ориентировочно принято 5%.

Выемка полезного ископаемого предусматривается экскаваторами (*ист. №6005*) производительностью 1148,8 м³/см (258,48 т/час), с последующей погрузкой в автосамосвалы потребителей.

Грузоподъемность 25 тонн. Средняя расстояние составит – 1,0 км. Кол-во ходок в час составит – 5,45. Площадь кузова для расчета принят – 12 м².

Время работы техники:

Таблица 7.1.6

Год отработки \ Техника	Экскаваторы Volvo EC40D и ЭО-5111 (1 ед.)
2026-2030	8 час/сутки, 1317,6 час/год
2031	8 час/сутки, 830,4 час/год
2032-2033	8 час/сутки, 659,2 час/год

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

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

Горнотранспортное оборудование, вспомогательные работы в техники (*ист. №6007*)

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

Таблица 7.1.7

Перечень основного и вспомогательного горнотранспортного оборудования



№ п/п	Наименование оборудования	Потребное количество (шт.)	Время работы
Основное горнотранспортное оборудование			
1	Экскаватор Caterpillar 330 DL, объем ковша – 1,6 м ³	1	1200 ч/год
2	Бульдозер SD-16	1	150 ч/год
3	Автосамосвал HOWO	2	1200 ч/год
4	Погрузчик ZL-50G	1	200 ч/год
Вспомогательное оборудование			
4	Поливомоечная машина КО-18	1	1680 ч/год

Планировочные работы, зачистка рабочих площадок, планировка подъездов:

При планировочных работах, а также на вспомогательных работах будет использоваться бульдозер Shantui SD-16. Время работы бульдозера – по 5 часов в сутки, 1680 часов в год. При работе ДВС техники в атмосферу выделяются следующие ЗВ: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин.

Поливомоечная машина: На внутренних карьерных и подъездных дорогах осуществляется пылеподавление с помощью поливомоечной автомашины на базе КО-18. Эффективность пылеподавления составляет 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».

Время работы поливомоечной машины внутри карьера составит 8 часов/сутки, 2160 часов/год. Загрязняющими веществами при работе техники являются: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин.

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

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

Отвалообразование

Почвенно-растительный слой по карьеру срезается бульдозером – Т171 и формируются в бурты.

Вскрышной отвал будет расположен оработанной части месторождения.

Таблица 7.1.8

Параметры склада ПРС на конец отработки

№ бурта	№ источник а	Площадь, м ²	Средняя длина, м	Средняя ширина, м	Средняя высота, м
1	6008	12988,8	792	16,4	2,5
2	6014	15383,2	938	16,4	2,5



№ бурта	№ источника	Площадь, м ²	Средняя длина, м	Средняя ширина, м	Средняя высота, м
3	6015	14924	910	16,4	2,5

Таблица 7.1.9

Параметры временного вскрышного отвала

Площадь, м ²	Средняя длина, м	Средняя ширина, м	Средняя высота, м
16956	216	78,5	8,8

При статическом хранении ПРС и вскрышной породы, ГП с поверхности отвалов сдувается пыль неорганическая, содержащая 70-20 % двуокиси кремния. В качестве средства пылеподавления применяется гидроорошение отвала, 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».

Заправка техники

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

Выброс загрязняющих веществ в атмосферу происходит при отпуске дизтоплива техники через горловины бензобаков (*ист. №6011*).

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

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 2026-2033 гг. с учетом передвижных источников представлены в приложении.

Перечень загрязняющих веществ, отходящих от источников загрязнения в атмосферу в период 2026-2033 гг. с учетом передвижных источников приведен в приложении.

Таблица групп суммации представлена в таблице 4.1.28.

Таблица 7.1.28

Таблица групп суммации

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



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

Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период эксплуатации определено расчетным путем по действующим методическим документам и на основании календарного плана в составе Плана горных работ, представленных предприятием техническим заданием (приложение 2).

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

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

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

В данном проекте проведены расчеты уровня загрязнения атмосферы на период эксплуатации деятельности предприятия, 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»:

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

Размер основного расчетного прямоугольника определен с учетом влияния загрязнения со сторонами 4777*2810 м; шаг сетки основного прямоугольника по осям X и Y принят 281 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 и на границе жилой зоны.

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



Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период эксплуатации приведен в таблице 7.1.29.



Таблица

ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Костанайский район, климат 25, ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Существующее положение (2026 год.) Загрязняющие вещества:									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.1200003/0.0240001		1793/ 1218	6007		100	производство: Горнотранспортн ое оборудование
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.114176/0.0456704		1793/ 1218	6007		100	производство: Горнотранспортн ое оборудование
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.2529897/0.0379485		1793/ 1218	6007		100	производство: Горнотранспортн ое оборудование
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.0955411/0.0477705		1793/ 1218	6007		100	производство: Горнотранспортн ое оборудование
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.0870286/0.4351431		1793/ 1218	6007		100	производство: Горнотранспортн ое оборудование
2732	Керосин (654*)		0.0699726/0.0839671		1793/ 1218	6007		100	производство: Горнотранспортн ое оборудование
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак,		0.6014659/0.1804398		1793/ 1218	6003 6012 6001		30.6 29.9 20.4	производство: Карьер производство: Карьер производство: Карьер
	песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								



		Г р у п п ы с у м м а ц и и :						
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (		6.98352		1793/778	6007	100	производство:
0330	Азота диоксид) (4)							Горнотранспортн
	Сер а ди оксид (Ангидрид							ое оборудование
	сернистый, Сернистый							
	газ, Сер а (IV) оксид) (							
44(30) 0330	516)		0.445021		1793/778	6007	99.9	производство:
	Сер а ди оксид (Ангидрид							Горнотранспортн
	сернистый, Сернистый							ое оборудование
	газ, Сер а (IV) оксид) (							
	516)							
0333	Сер оводород (							
	Дигидросульфид) (518)							
		2. Перспектива (НДС)						
		За г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :						
0301	Азота (IV) диоксид (		0.1200003/0.0240001		1793/	6007	100	производство:
	Азота диоксид) (4)				1218			
0304	Азот (II) оксид (Азота		0.114176/0.0456704		1793/	6007	100	производство:
	оксид) (6)				1218			
0328	Углерод (Сажа, Углерод		0.2529897/0.0379485		1793/	6007	100	производство:
	черный) (583)				1218			
0330	Сер а ди оксид (Ангидрид		0.0955411/0.0477705		1793/	6007	100	производство:
	сернистый, Сернистый				1218			
	газ, Сер а (IV) оксид) (							
	516)							
0337	Углерод оксид (Окись		0.0870286/0.4351431		1793/	6007	100	производство:
	углерода, Угарный газ)				1218			
	(584)							
2732	Керосин (654*)		0.0699726/0.0839671		1793/	6007	100	производство:
					1218			
2908	Пыль неорганическая,		0.6014659/0.1804398		1793/	6003	30.6	производство:
	содержащая двуокись				1218	6012	29.9	производство:
	кремния в %: 70-20 (					6001	20.4	производство:
	шамот, цемент, пыль							
	цементного производства							
	- глина, глинистый							
	сланец, доменный шлак,							
	песок, клинкер, зола,							
	кремнезем, зола углей							
	казахстанских							
	месторождений) (494)							
		Г р у п п ы с у м м а ц и и :						
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (		0.1281619		1793/	6007	100	производство:
	Азота диоксид) (4)				1218			
0330	Сер а ди оксид (Ангидрид							
	сернистый, Сернистый							



44(30) 0330	газ, Сера (IV) оксид) (516) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.0956325		1793/ 1218	6007		99.9	производство:
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)								



Результаты расчетов рассеивания при проведении добычных работ представлены в таблицах 7.1.30.

Таблица 7.1.30

Результат расчета рассеивания по предприятию при проведении добычных работ

Код ЭВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Ст	РП	СЗЗ	ЖЗ	Территория предприятия	Колич. ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.199751	0.199042	0.120000	нет расч.	нет расч.	1	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	4.369023	0.449805	0.114176	нет расч.	нет расч.	1	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	33.523525	1.428880	0.252990	нет расч.	нет расч.	1	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	3.655943	0.376391	0.095541	нет расч.	нет расч.	1	0.5000000	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.004363	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	1	0.0080000	2
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	3.330209	0.342855	0.087029	нет расч.	нет расч.	1	5.0000000	4
2732	Керосин (654*)	2.677548	0.275662	0.069973	нет расч.	нет расч.	1	1.2000000	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19) (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.012430	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	1	1.0000000	4
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.904590	0.715234	0.601466	нет расч.	нет расч.	9	0.3000000	3
07	0301 + 0330	0.213337	0.212579	0.128162	нет расч.	нет расч.	1		
44	0330 + 0333	3.660304	0.376630	0.095633	нет расч.	нет расч.	2		

Примечания:

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

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

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

7.1.3 Предложения по нормативам допустимых выбросов

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

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

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

Для населенных мест требуется выполнение соотношения:

$$\text{См/ПДК} < 1$$



Выбросы загрязняющих веществ (г/с, т/год) на период эксплуатации, 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 2026-2033 годы, приведены в таблице 7.1.31.



Таблица 7.1.31

Таблица 3.6

ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Костанайский район, климат 25, ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1

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 о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	6011	0.0000009772	0.0007532	0.0000009772	0.0007532	0.0000009772	0.0007532	2026
Итого:		0.0000009772	0.0007532	0.0000009772	0.0007532	0.0000009772	0.0007532	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0000009772	0.0007532	0.0000009772	0.0007532	0.0000009772	0.0007532	2026
***2754, Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	6011	0.0003480228	0.2682468	0.0003480228	0.2682468	0.0003480228	0.2682468	2026
Итого:		0.0003480228	0.2682468	0.0003480228	0.2682468	0.0003480228	0.2682468	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0003480228	0.2682468	0.0003480228	0.2682468	0.0003480228	0.2682468	2026
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	6001	1.298	0.172	1.298	0.172	1.298	0.172	2026
Карьер	6002	0.84	0.553	0.84	0.553	0.84	0.553	2026
Карьер	6003	1.94	0.553	1.94	0.553	1.94	0.553	2026
Карьер	6004	0.0578	0.619	0.0578	0.619	0.0578	0.619	2026
Карьер	6012	1.898	0.172	1.898	0.172	1.898	0.172	2026
Карьер	6013	0.0403	0.432	0.0403	0.432	0.0403	0.432	2026
Склады хранения	6008	0.4805	3.63	0.4805	3.63	0.4805	3.63	2026
Склады хранения	6014	0.569	4.3	0.569	4.3	0.569	4.3	2026
Склады хранения	6015	0.552	4.17	0.552	4.17	0.552	4.17	2026
Итого:		7.6756	14.601	7.6756	14.601	7.6756	14.601	
Всего по загрязняющему веществу:		7.6756	14.601	7.6756	14.601	7.6756	14.601	2026



Всего по объекту:	7.675949	14.87	7.675949	14.87	7.675949	14.87	
Из них:							
Итого по организованным источникам:							
Итого по неорганизованным источникам:	7.675949	14.87	7.675949	14.87	7.675949	14.87	

ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Костанайский район, климат 25, ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1

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								
Карьер	6011	0.0000009772	0.0007532	0.0000009772	0.0007532	0.0000009772	0.0007532	2027
Итого:		0.0000009772	0.0007532	0.0000009772	0.0007532	0.0000009772	0.0007532	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0000009772	0.0007532	0.0000009772	0.0007532	0.0000009772	0.0007532	2027
***2754, Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
Неорганизованные источники								
Карьер	6011	0.0003480228	0.2682468	0.0003480228	0.2682468	0.0003480228	0.2682468	2027
Итого:		0.0003480228	0.2682468	0.0003480228	0.2682468	0.0003480228	0.2682468	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0003480228	0.2682468	0.0003480228	0.2682468	0.0003480228	0.2682468	2027
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Неорганизованные источники								
Карьер	6001	1.298	0.193	1.298	0.193	1.298	0.193	2027
Карьер	6002	0.84	0.2845	0.84	0.2845	0.84	0.2845	2027
Карьер	6003	1.94	0.2845	1.94	0.2845	1.94	0.2845	2027
Карьер	6004	0.0578	0.619	0.0578	0.619	0.0578	0.619	2027
Карьер	6012	1.898	0.193	1.898	0.193	1.898	0.193	2027
Карьер	6013	0.0403	0.432	0.0403	0.432	0.0403	0.432	2027



Склады хранения	6008	0.4805	3.63	0.4805	3.63	0.4805	3.63	2027
Склады хранения	6014	0.569	4.3	0.569	4.3	0.569	4.3	2027
Склады хранения	6015	0.552	4.17	0.552	4.17	0.552	4.17	2027
Итого:		7.6756	14.106	7.6756	14.106	7.6756	14.106	
Всего по загрязняющему веществу:		7.6756	14.106	7.6756	14.106	7.6756	14.106	2027
Всего по объекту:		7.675949	14.375	7.675949	14.375	7.675949	14.375	
Из них:								
Итого по организованным источникам:								
Итого по неорганизованным источникам:		7.675949	14.375	7.675949	14.375	7.675949	14.375	

ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Костанайский район, климат 25, ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2028 год		на 2028 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	6011	0.0000009772	0.0007532	0.0000009772	0.0007532	0.0000009772	0.0007532	2028
Итого:		0.0000009772	0.0007532	0.0000009772	0.0007532	0.0000009772	0.0007532	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0000009772	0.0007532	0.0000009772	0.0007532	0.0000009772	0.0007532	
***2754, Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	6011	0.0003480228	0.2682468	0.0003480228	0.2682468	0.0003480228	0.2682468	2028
Итого:		0.0003480228	0.2682468	0.0003480228	0.2682468	0.0003480228	0.2682468	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0003480228	0.2682468	0.0003480228	0.2682468	0.0003480228	0.2682468	



***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Неорганизованные источники								
Карьер	6001	1.298	0.286	1.298	0.286	1.298	0.286	2028
Карьер	6002	0.84	0.1885	0.84	0.1885	0.84	0.1885	2028
Карьер	6003	1.94	0.1885	1.94	0.1885	1.94	0.1885	2028
Карьер	6004	0.0578	0.619	0.0578	0.619	0.0578	0.619	2028
Карьер	6012	1.898	0.286	1.898	0.286	1.898	0.286	2028
Карьер	6013	0.0403	0.432	0.0403	0.432	0.0403	0.432	2028
Склады хранения	6008	0.4805	3.63	0.4805	3.63	0.4805	3.63	2028
Склады хранения	6014	0.569	4.3	0.569	4.3	0.569	4.3	2028
Склады хранения	6015	0.552	4.17	0.552	4.17	0.552	4.17	2028
Итого:		7.6756	14.1	7.6756	14.1	7.6756	14.1	
Всего по загрязняющему веществу:		7.6756	14.1	7.6756	14.1	7.6756	14.1	2028
Всего по объекту:		7.675949	14.369	7.675949	14.369	7.675949	14.369	
Из них:								
Итого по организованным источникам:								
Итого по неорганизованным источникам:		7.675949	14.369	7.675949	14.369	7.675949	14.369	

ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Костанайский район, климат 25, ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2029 год		на 2029 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Неорганизованные источники								
Карьер	6011	0.0000009772	0.0007532	0.0000009772	0.0007532	0.0000009772	0.0007532	2029
Итого:		0.0000009772	0.0007532	0.0000009772	0.0007532	0.0000009772	0.0007532	
Всего по загрязняющему		0.0000009772	0.0007532	0.0000009772	0.0007532	0.0000009772	0.0007532	2029



веществу:								
***2754, Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 Неорганизованные источники								
Карьер	6011	0.0003480228	0.2682468	0.0003480228	0.2682468	0.0003480228	0.2682468	2029
Итого:		0.0003480228	0.2682468	0.0003480228	0.2682468	0.0003480228	0.2682468	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0003480228	0.2682468	0.0003480228	0.2682468	0.0003480228	0.2682468	2029
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот Неорганизованные источники								
Карьер	6001	1.298	0.328	1.298	0.328	1.298	0.328	2029
Карьер	6002	0.84	0.1234	0.84	0.1234	0.84	0.1234	2029
Карьер	6003	1.94	0.1234	1.94	0.1234	1.94	0.1234	2029
Карьер	6004	0.0578	0.619	0.0578	0.619	0.0578	0.619	2029
Карьер	6012	1.898	0.328	1.898	0.328	1.898	0.328	2029
Карьер	6013	0.0403	0.432	0.0403	0.432	0.0403	0.432	2029
Склады хранения	6008	0.4805	3.63	0.4805	3.63	0.4805	3.63	2029
Склады хранения	6014	0.569	4.3	0.569	4.3	0.569	4.3	2029
Склады хранения	6015	0.552	4.17	0.552	4.17	0.552	4.17	2029
Итого:		7.6756	14.0538	7.6756	14.0538	7.6756	14.0538	
Всего по загрязняющему веществу:		7.6756	14.0538	7.6756	14.0538	7.6756	14.0538	2029
Всего по объекту:		7.675949	14.3228	7.675949	14.3228	7.675949	14.3228	
Из них:								
Итого по организованным источникам:								
Итого по неорганизованным источникам:		7.675949	14.3228	7.675949	14.3228	7.675949	14.3228	

ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Костанайский район, климат 25, ТОО "Baikum group", месторождение Рыспай-1

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ					
		существующее положение на 2030 год		на 2030 год		Н Д В	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
Код и наименование							



загрязняющего вещества								НДВ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0333, Сероводород (Дитигросульфид) (518)								
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	6011	0.0000009772	0.0007532	0.0000009772	0.0007532	0.0000009772	0.0007532	2030
Итого:		0.0000009772	0.0007532	0.0000009772	0.0007532	0.0000009772	0.0007532	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0000009772	0.0007532	0.0000009772	0.0007532	0.0000009772	0.0007532	2030
***2754, Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	6011	0.0003480228	0.2682468	0.0003480228	0.2682468	0.0003480228	0.2682468	2030
Итого:		0.0003480228	0.2682468	0.0003480228	0.2682468	0.0003480228	0.2682468	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0003480228	0.2682468	0.0003480228	0.2682468	0.0003480228	0.2682468	2030
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	6001	1.298	0.36	1.298	0.36	1.298	0.36	2030
Карьер	6002	0.84	0.0771	0.84	0.0771	0.84	0.0771	2030
Карьер	6003	1.94	0.0771	1.94	0.0771	1.94	0.0771	2030
Карьер	6004	0.0578	0.619	0.0578	0.619	0.0578	0.619	2030
Карьер	6012	1.898	0.36	1.898	0.36	1.898	0.36	2030
Карьер	6013	0.0403	0.432	0.0403	0.432	0.0403	0.432	2030
Склады хранения	6008	0.4805	3.63	0.4805	3.63	0.4805	3.63	2030
Склады хранения	6014	0.569	4.3	0.569	4.3	0.569	4.3	2030
Склады хранения	6015	0.552	4.17	0.552	4.17	0.552	4.17	2030
Итого:		7.6756	14.0252	7.6756	14.0252	7.6756	14.0252	
Всего по загрязняющему веществу:		7.6756	14.0252	7.6756	14.0252	7.6756	14.0252	2030
Всего по объекту:		7.675949	14.2942	7.675949	14.2942	7.675949	14.2942	
Из них:								
Итого по организованным источникам:								
Итого по неорганизованным источникам:		7.675949	14.2942	7.675949	14.2942	7.675949	14.2942	



Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Костанайский район, климат 25, ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2031 год		на 2031 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	6011	0.0000009772	0.0007532	0.0000009772	0.0007532	0.0000009772	0.0007532	2031
Итого:		0.0000009772	0.0007532	0.0000009772	0.0007532	0.0000009772	0.0007532	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0000009772	0.0007532	0.0000009772	0.0007532	0.0000009772	0.0007532	2031
***2754, Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	6011	0.0003480228	0.2682468	0.0003480228	0.2682468	0.0003480228	0.2682468	2031
Итого:		0.0003480228	0.2682468	0.0003480228	0.2682468	0.0003480228	0.2682468	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0003480228	0.2682468	0.0003480228	0.2682468	0.0003480228	0.2682468	2031
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	6001	1.298	0.2593	1.298	0.2593	1.298	0.2593	2031
Карьер	6002	0.84	0.0565	0.84	0.0565	0.84	0.0565	2031
Карьер	6003	1.94	0.0565	1.94	0.0565	1.94	0.0565	2031
Карьер	6004	0.0578	0.619	0.0578	0.619	0.0578	0.619	2031
Карьер	6012	1.898	0.2593	1.898	0.2593	1.898	0.2593	2031
Карьер	6013	0.0403	0.432	0.0403	0.432	0.0403	0.432	2031
Склады хранения	6008	0.4805	3.63	0.4805	3.63	0.4805	3.63	2031
Склады хранения	6014	0.569	4.3	0.569	4.3	0.569	4.3	2031
Склады хранения	6015	0.552	4.17	0.552	4.17	0.552	4.17	2031
Итого:		7.6756	13.7826	7.6756	13.7826	7.6756	13.7826	
Всего по загрязняющему веществу:		7.6756	13.7826	7.6756	13.7826	7.6756	13.7826	2031
Всего по объекту:		7.675949	14.0516	7.675949	14.0516	7.675949	14.0516	



Из них:								
Итого по организованным источникам:								
Итого по неорганизованным источникам:	7.675949	14.0516	7.675949	14.0516	7.675949	14.0516		

ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Костанайский район, климат 25, ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2032 год		на 2032 год		Н Д В		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Неорганизованные источники								
Карьер	6011	0.0000009772	0.0007532	0.0000009772	0.0007532	0.0000009772	0.0007532	2032
Итого:		0.0000009772	0.0007532	0.0000009772	0.0007532	0.0000009772	0.0007532	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0000009772	0.0007532	0.0000009772	0.0007532	0.0000009772	0.0007532	2032
***2754, Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
Неорганизованные источники								
Карьер	6011	0.0003480228	0.2682468	0.0003480228	0.2682468	0.0003480228	0.2682468	2032
Итого:		0.0003480228	0.2682468	0.0003480228	0.2682468	0.0003480228	0.2682468	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0003480228	0.2682468	0.0003480228	0.2682468	0.0003480228	0.2682468	2032
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Неорганизованные источники								
Карьер	6001	1.298	0.339	1.298	0.339	1.298	0.339	2032
Карьер	6002	0.84	0.1714	0.84	0.1714	0.84	0.1714	2032
Карьер	6003	1.94	0.1714	1.94	0.1714	1.94	0.1714	2032
Карьер	6004	0.0578	0.619	0.0578	0.619	0.0578	0.619	2032
Карьер	6012	1.898	0.339	1.898	0.339	1.898	0.339	2032
Карьер	6013	0.0403	0.432	0.0403	0.432	0.0403	0.432	2032



Склады хранения	6008	0.4805	3.63	0.4805	3.63	0.4805	3.63	2032
Склады хранения	6014	0.569	4.3	0.569	4.3	0.569	4.3	2032
Склады хранения	6015	0.552	4.17	0.552	4.17	0.552	4.17	2032
Итого:		7.6756	14.1718	7.6756	14.1718	7.6756	14.1718	
Всего по загрязняющему веществу:		7.6756	14.1718	7.6756	14.1718	7.6756	14.1718	2032
Всего по объекту:		7.675949	14.4408	7.675949	14.4408	7.675949	14.4408	
Из них:								
Итого по организованным источникам:								
Итого по неорганизованным источникам:		7.675949	14.4408	7.675949	14.4408	7.675949	14.4408	

ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Костанайский район, климат 25, ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2033 год		на 2033 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)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	6011	0.0000009772	0.0007532	0.0000009772	0.0007532	0.0000009772	0.0007532	2033
Итого:		0.0000009772	0.0007532	0.0000009772	0.0007532	0.0000009772	0.0007532	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0000009772	0.0007532	0.0000009772	0.0007532	0.0000009772	0.0007532	2033
***2754, Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	6011	0.0003480228	0.2682468	0.0003480228	0.2682468	0.0003480228	0.2682468	2033
Итого:		0.0003480228	0.2682468	0.0003480228	0.2682468	0.0003480228	0.2682468	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0003480228	0.2682468	0.0003480228	0.2682468	0.0003480228	0.2682468	2033



***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Карьер	6001	1.298	0.1508	1.298	0.1508	1.298	0.1508	2033
Карьер	6002	0.84	0.12	0.84	0.12	0.84	0.12	2033
Карьер	6003	1.94	0.12	1.94	0.12	1.94	0.12	2033
Карьер	6004	0.0578	0.619	0.0578	0.619	0.0578	0.619	2033
Карьер	6012	1.898	0.1508	1.898	0.1508	1.898	0.1508	2033
Карьер	6013	0.0403	0.432	0.0403	0.432	0.0403	0.432	2033
Склады хранения	6008	0.4805	3.63	0.4805	3.63	0.4805	3.63	2033
Склады хранения	6014	0.569	4.3	0.569	4.3	0.569	4.3	2033
Склады хранения	6015	0.552	4.17	0.552	4.17	0.552	4.17	2033
Итого:		7.6756	13.6926	7.6756	13.6926	7.6756	13.6926	
Всего по загрязняющему веществу:		7.6756	13.6926	7.6756	13.6926	7.6756	13.6926	2033
Всего по объекту:		7.675949	13.9616	7.675949	13.9616	7.675949	13.9616	
Из них:								
Итого по организованным источникам:								
Итого по неорганизованным источникам:		7.675949	13.9616	7.675949	13.9616	7.675949	13.9616	



7.1.4 Мероприятия по предотвращению и снижению негативного воздействия на атмосферный воздух

Мероприятия по снижению отрицательного воздействия на период эксплуатации.

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

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

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

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

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

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

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

Для объекта (карьер) ТОО «Bai kum group», расположенного в Костанайском районе в Костанайской области разработка мероприятий по регулированию выбросов при НМУ не требуется.

7.1.5 Методы и средства контроля за состоянием воздушного бассейна

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

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

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

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



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

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

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

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

План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов расчетным методом приведен в таблице 7.1.32. План-график инструментального контроля на предприятии за соблюдением нормативов допустимых выбросов на контрольных точках приведен в таблице 7.1.33.

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



Таблица 7.1.32

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

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
6001	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	Ежеквартально	1,298	0,3	Эколог-предприятия	Расчетный метод
6002	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	Ежеквартально	0,84	0,3	Эколог-предприятия	Расчетный метод
6003	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	Ежеквартально	1,94	0,3	Эколог-предприятия	Расчетный метод
6004	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	Ежеквартально	0,0578	0,3	Эколог-предприятия	Расчетный метод
6008	Склады хранения	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	Ежеквартально	0,4805	0,3	Эколог-предприятия	Расчетный метод
6011	Карьер	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	Ежеквартально	0,0000009772	0,005	Эколог-предприятия	Расчетный метод
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	Ежеквартально	0,0003480228	1	Эколог-предприятия	Расчетный метод
6012	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	Ежеквартально	1,898	0,3	Эколог-предприятия	Расчетный метод
6013	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	Ежеквартально	0,0403	0,3	Эколог-предприятия	Расчетный метод
6014	Склады хранения	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	Ежеквартально	0,569	0,3	Эколог-предприятия	Расчетный метод
6015	Склады хранения	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	Ежеквартально	0,552	0,3	Эколог-предприятия	Расчетный метод



Таблица 7.1.33

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 2026-2033 гг.

№ контрольной точки /Координаты контрольной точки	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутк	Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
1	2	3	4	5	7	8
Точка №1 –Север; Точка №2 – Восток; Точка №3 – Юго-восток; Точка №5 – Юг; Точка №6 – Юго-запад.	Месторождение Рыспай- 1	Пыль неорганическая двуокиси кремния 70-20%.	2 раза в год (2 и 3 квартал)	-	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод



7.1.6 Характеристика санитарно-защитной зоны

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

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

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

Нормативное расстояние от источников выброса до границы санитарно-защитной зоны принимается согласно приложению 1:

- Для карьера: раздел 4, пункт 17, подпункт 5), карьеры, предприятия по добыче гравия, песка, глины - СЗЗ не менее 100,0 метров;

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

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

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

В границах расчетной СЗЗ – 100 метров не имеется жилых, иных производственных объектов, курортов, санаториев, зон отдыха, коллективных и индивидуальных дачных и садово-огородных участков, а также сельскохозяйственных полей.

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

Санитарно-эпидемиологические требования предусматривают разработку СЗЗ последовательно:

- расчетная (предварительная), выполненная на основании проекта с расчетами рассеивания загрязнения атмосферного воздуха и физического воздействия на атмосферный воздух (шум, вибрация, неионизирующие излучения);

- установленная (окончательная) - на основании результатов годичного цикла натурных исследований и измерений для подтверждения расчетных параметров.

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

Построение расчетной санитарно-защитной зоны осуществлялось автоматически лицензионным программным комплексом «ЭРА», версии 3.0, при проведении расчетов



рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, путем задания радиуса санитарно-защитной зоны от источников вредных выбросов с учетом различных направлений ветра и среднегодовой розы ветров.

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

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

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

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

Графическая интерпретация расчета рассеивания представлен в приложении 3.

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

Согласно п. 48 Параграфа 2 СП №КР ДСМ-2, 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

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



В границах СЗЗ отсутствует жилая застройка, коммунальные объекты селитебных территорий, какие-либо другие промышленные объекты. Ближайшая селитебная территория расположена на расстоянии 2,9 км северо-западнее от месторождения.

Предприятием соблюден режим санитарно-защитной зоны. Производственная площадка предприятия расположена вне водоохранных зон ближайших водных объектов, а также зон санитарной охраны поверхностных и подземных источников водоснабжения.

7.1.6.3 Мероприятия и средства по организации и благоустройству СЗЗ

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

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

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

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

Рекомендуется посадка саженцев на границе СЗЗ (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами, с обязательным обоснованием в проекте СЗЗ, в количестве 180 штук при площади разработке карьера 36,54 га в период 8 лет отработки (2026-2033 гг.) ежегодно. Рекомендуемый видовой состав для озеленения границы СЗЗ следующий: акация, сирень, клен, тополь, ива, и др.

7.1.7 Общие выводы

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

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

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

7.2 Оценка ожидаемого воздействия на воды

7.2.1 Водопотребление и водоотведение

Расчетный расход воды на месторождении принят:

- на хозяйственно-питьевые нужды – будет соответствовать Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам



культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26 – 25 л/сут. на одного работающего;

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

Наружное пожаротушение осуществляется из противопожарных резервуаров переносными мотопомпами. Противопожарные резервуары емкостью $2 \times 50 \text{ м}^3$ расположены на промплощадке карьера.

Вода для нужд пожаротушения набирается из собственной скважины после оформления специального водопользования, перед осуществлением деятельности.

Для пылеподавления на внутрикарьерных, отвальных и подъездных автодорогах рекомендуется орошение водой. Применение воды при удельном расходе $0,3 \text{ л/м}^2$ один раз в смену, существенно позволит снизить пылеобразование на карьерных дорогах.

Наружное пожаротушение осуществляется из противопожарного резервуара переносными мотопомпами, которые хранятся на промплощадке карьера в нарядной. Противопожарный резервуар емкостью 50 м^3 расположен также на промплощадках карьера.

Заполнение противопожарных резервуаров производится привозной водой из скважины на расстоянии 50 м от участка работ.

Схема водоснабжения следующая:

- вода питьевого качества доставляется бутилированная из с. Садчиковка. В нарядной предусматривается установка эмалированной закрытой емкости объемом $0,5 \text{ м}^3$;
- вода для технических нужд – из скважины расположенного на расстоянии 50 м *(Разрешение на специальное водопользование будет получено после оформления право недропользования в соответствии ст. 66 Водного Кодекса.)*
- для хозяйственных нужд в нарядной устанавливается умывальник. Удаление сточных вод предусматривается вручную в выгребную яму (септик);

Применение воды при удельном расходе $0,3 \text{ л/м}^2$ один раз в смену, существенно позволит снизить пылеобразование на карьерных дорогах. Для снижения загрязненности воздуха до санитарных норм в настоящем проекте предусматривается комплекс инженерно-технических мероприятий по борьбе с пылью и газами.

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

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

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

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

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

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

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

- очистка от просыпей автодорог;



- обработка водой.

Орошение автодорог водой намечено производить в течение 1 смены в сутки поливочной машиной КО-18.

Общая средняя длина орошаемых внутриплощадочных и внутрикарьерных автодорог, буртов ПРС и забоев составит 1,5км. Расход воды при поливе автодорог – 0,3л/м².

Общая площадь орошаемой территории:

$$S_{об} = 1500м * 12м = 18000м^2$$

где:

12м – ширина поливки поливочной машины.

Площадь автодороги, орошаемой одной машиной за смену:

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

где:

Q = 8000л – емкость цистерны;

K = 1 – количество заливок;

q = 0,3л/м² – расход воды на поливку.

Потребное количество поливочных машин КО-18:

$$N = (S_{об} / S_{см}) * n = (18000 / 26666) * 1 = 0,68=1шт$$

где:

n = 1 кратность обработки автодороги.

Планом принята одна поливочная автомашин КО-18.

Суточный расход воды на орошение автодорог и забоев 1 работающего карьера составит:

$$V_{сут} = S_{об} * q * n * N_{см} = 18000 * 0,3 * 1 * 1 = 5400л = 5,4м^3$$

где:

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

В связи с тем, что поливочная машина будет являться арендованной техникой, может использоваться другая поливочная машина с аналогичными характеристиками.

Для предотвращения сдувания пыли с поверхности отвалов вскрышных пород, складов ПРС (буртов) предусматривается орошение их водой при помощи поливочной машины.

Орошение складов ПРС (буртов) будет производиться посредством объезда поливочной машиной вдоль нижних бровок обеих сторон буртов с направленными потоками струи воды на откос бурта.

Для орошения откосов отвала вскрышных пород поливочная машина будет так же проезжать по периметру нижних бровок отвала, и поливать откос. Для орошения водой верхней поверхности отвала поливочная машина будет заезжать на верхнюю площадку и оттуда вести полив площадки, не подъезжая ближе, чем на 3 метра к бровке откоса отвала.

Полливочная машина оснащена цистерной для транспортировки воды. Внутри нее установлен специальный фильтр, труба, отстойник и центральный клапан. Центральный клапан обеспечивает регулировку подачи воды. В процессе эксплуатации вода, которая находится в цистерне, поступает на вход центробежного насоса. Предварительно жидкость проходит через водяной фильтр и центральный клапан. Впоследствии насос направляет поступающую воду по трубопроводу к насадкам. При этом насос производит откачивание жидкости через центральный клапан и сетчатый фильтр. Вода подается к напорному водопроводу, а оттуда — к насадкам. Регулировка работы центрального клапана осуществляется благодаря гидравлическому цилиндру. При необходимости оператор может изменять угол поворота используемой насадки.



Таблица 7.1.33

Расчет водопотребления и водоотведения на 2026-2033 гг.

Наименование	Ед. изм.	Кол-во чел.дней	норма л/сутки	м³/сутки	Кол-во дней	м³
Питьевые и хозяйственно-бытовые нужды						
1.Хозяйственно-питьевые нужды:	литр	9	25	0,025	365	82,1
Технические нужды						
2.На орошение пылящих поверхностей	м³			5,4	185	999,0
3.На нужды пожаротушения	м³		50,0			50,0
Итого:	м³					1131,1

Техническая вода будет доставляться из ближайшего населенного пункта, после согласованию местного исполнительного органа. Вода для питья будет привозная бутилированная заводского приготовления из близлежащих поселков. Так как питьевая вода привозная, динамика забираемой воды для питья не окажет влияния на водные ресурсы региона.

Водоотведение. Производственные и бытовые стоки, образующиеся в процессе работ, будут отводиться в устройство биотуалет септика ёмкостью ориентировочно - 4,5 м³. Для исключения утечек сточных вод септик снаружи будет обработан битумом. Сточные воды по мере накопления будут вывозиться на специальные места. Таким образом полностью исключается проникновение стоков в подземные воды.

Расстояние 25 метров от бытового вагончика (нарядной).

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

7.2.2 Воздействие на поверхностные и подземные воды

Поверхностные воды

Ближайшим водным объектом является река Тобол, расположенная на расстоянии в 1,05 км западнее участка Рыспай-1. Согласно ответу №ЗТ-2023-01351703 выданным РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования охране водных ресурсов» рассматриваемый земельный участок находится за пределами водоохраной зоной и полосы р. Тобол, в границах участка поверхностные водные объекты отсутствуют (Приложение 7).

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

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

Засорение твердыми, нерастворимыми предметами, отходами производственного, бытового и иного происхождения происходить не будет, так как на территории промплощадки организовывается централизованное складирование бытовых отходов в металлических контейнерах с крышками с водонепроницаемым покрытием. В



дальнейшем, по договору со сторонней организацией, хозяйственно-бытовые отходы по мере заполнения контейнеров вывозятся, для их дальнейшей утилизации, с последующей обработкой и дезинфекцией контейнеров хлорсодержащими средствами.

В связи с чем, мониторинг поверхностных вод не предусматривается.

Подземные воды

На исследуемом участке отсутствуют месторождения подземных вод, зона санитарной охраны источников питьевого водоснабжения не установлены для справки №ЗТ-2023-01351774 от 08.08.2023 г. выданным ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Костанайской области» (приложение 8) и письмо №0/2572 от 10.10.2023 г. выданным АО «Национальная геологическая служба» (приложение 9).

Намечаемая деятельность не предусматривает проведение архитектурно-строительных работ, заливку фундамента и других работ, предусматривающих проведение земляных работ, в связи с чем исключается влияние объекта на подземные воды.

Исходя от отсутствия подземных вод, мониторинг подземных вод не предусматривается.

Карьерный водоотлив

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

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

В процессе бурения скважин на участке подземные воды не встречены.

Водопритоки в карьер будут формироваться за счет атмосферных осадков паводкового периода, атмосферных осадков и кратковременных ливневых дождей летом.

Расчеты водопритоков по каждому из этих видов выполнены по гидрогеологическим параметрам и принятым размерам карьера.

Величина возможного максимального водопритока за счет снеготаяния определяется по формуле:

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

где: λ - коэффициент поверхностного стока для бортов и дна карьера, сложенных скальными породами ($\lambda = 0,9$);

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

N_c - максимальное количество твердых осадков с ноября по апрель - 0,088м ;

$F_{\text{верх}}$ - площадь карьера по верху, 365414,6м²;

t_c - средняя продолжительность интенсивного снеготаяния в паводок (15 суток);

Тогда величина максимальных водопритоков за счет снеготалых вод в паводок на месторождении Рыспай-1 составит:

$$Q_c = \frac{0.9 \times 0.5 \times 0.088 \times 365414,6}{15} = 964,7 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Водоприток за счет атмосферных осадков в теплое время определяется по формуле:

$$Q_{\text{ат}} = \frac{\alpha \times A \times F_{\text{верх}}}{t_c},$$

где, α – испарение, 50%;



F – площадь карьера по верху, 365414,6м²;

A – среднее многолетнее количество осадков в теплое время, 222мм;

tc – время с апреля по октябрь, 210сут.

Тогда величина максимальных водопритоков за счет атмосферных осадков в теплое время на месторождении Рыспай-1 составит:

$$Q_{\text{ат}} = \frac{0,5 * 0,222 * 365414,6}{210} = 193,1 \text{ м}^3/\text{сут}$$

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

Сводные данные по возможным водопритокам в карьер приведены в таблице 3.11.

Таблица 3.11

Величины возможных водопритоков в карьер

№ п.п.	Источники водопритоков в карьер	Значение		
		м ³ /сут	м ³ /ч	л/сек
1	За счет атмосферных осадков	193,1	8,05	2,2
2	За счет снеготалых вод паводкового периода	964,7	40,2	11,2

7.2.3 Мероприятия по снижению воздействия на водные объекты

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

Водные объекты подлежат охране с целью предотвращения:

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

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

- внедрение технически обоснованных норм водопотребления;
- сбор хозяйственно-бытовых стоков в специальный герметичный выгреб с последующей откачкой и вывозом в специальные места;
- туалеты с выгребными ямами для сточных вод, обсаженные железобетонными плитами, которые ежедневно дезинфицируются, периодически промываются каналопромывочной машиной и вычищаются ассенизационной машиной, содержимое вывозится в специализированные места. В целях гидроизоляции предусмотрена обмазка блоков горячим битумом за два раза;
- планировка территории с целью организованного отведения ливневых стоков с площадки предприятия;



- при производстве работ предусмотрены механизмы и материалы исключающие загрязнения территории;
- не осуществлять сбросов производственных сточных вод непосредственно в подземные и поверхностные водные объекты прилегающей территории;
- заправка механизмов на участках горных работ топливом и маслом предусматривается топливозаправщиком, оборудованным специальными наконечниками на наливных шлангах, с применением маслоулавливающих поддонов, а также установкой специальных емкостей для опускания в них шлангов во избежание утечки горючего;
- сбор всех видов образующихся отходов в специальные емкости или контейнеры с последующим вывозом по договорам со специализированными организациями.

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

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

В связи с тем, что намечаемая деятельность прямо или косвенно не затрагивает на водные ресурсы, мониторинг за соблюдением водных ресурсов не предусматривается.

7.2.4 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 «Baï kum group». Технологические процессы в период эксплуатации месторождения не выходят за пределы территории предприятия, что исключает какое-либо негативное воздействие на компоненты окружающей среды.

7.4 Оценка ожидаемого воздействия на земельные ресурсы и почвы

7.4.1 Условия землепользования

Земельный участок, отведенный для добычи частично занят землепользователями. При оформлении право землепользования, в соответствии п. 4 ст. 32 Земельного Кодекса осуществляется после оформления право недропользования.

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

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

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

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

7.4.2 Мероприятия по снижению воздействия на земельные ресурсы и почвы

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

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

- соблюдать нормы и правила, включая соблюдение норм отвода земли и исключая нарушение почвенного покрова вне зоны отвода;
- исключить попадание в почвы отходов вредных материалов, используемых в ходе работ;
- выполнить устройство гидроизоляции сооружений;
- складировать отходы на специально оборудованных площадках, с последующим вывозом согласно заключенных договоров.



7.4.3 Методы и средства контроля за состоянием земельных ресурсов и почв

Мониторинг земельных участков – это проведение оперативных, систематических и качественных наблюдений за состоянием земельного участка для выявления изменений его экологического, природного состояния. Использование систематического мониторинга земельного участка позволяет недропользователю получить оперативную и максимально подробную информацию по предупреждению и устранению различных негативных процессов, которые могут возникать на его участке земли из-за ведения горно-капитальных работ.

Проектом предусматривается осуществлять маркшейдерские работы для исключения воздействия за пределами контура лицензионной территории и контуров земельных участков промышленности предприятия.

Маркшейдерская и геологическая служба

Согласно «Правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» на карьерах 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 добычу;
2. Отчет о результатах геологоразведочных работ песка;
3. План горных работ месторождения с согласованиями контролирующих органов;
4. Договор аренды земельного участка;
5. Топографический план поверхности месторождения;
6. Геологические разрезы;
7. Журнал учета вскрышных и добычных работ;
8. Статистическая отчетность баланса запасов полезных ископаемых, форма 2-ОПИ;
9. Разрешение на природопользование на соответствующий год.

При ведении горных работ осуществляется контроль 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.

7.4.4 Предложения по организации экологического мониторинга почв

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

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

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

Производственный экологический комплекс за состоянием почвенного покрова включает в себя:



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

Для полного контроля за состоянием почв необходимо проводить ряд наблюдений:

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

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

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

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

Таблица 7.5.1

План-график проведения отбора проб почвы

№ п/п	Местоположение точек отбора	Частота проведения анализов	Характер отбора проб	Наименование определяемых ингредиентов
1	1 точка на границе СЗЗ в сторону реки Тобол.	1 раз в год	Разовая	Нефтепродукты

7.4.4 Общие выводы

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

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

7.5 Оценка ожидаемых физических воздействий на окружающую среду

К физическим факторам, действующим на урбанизированных территориях, относятся шум, а также искусственные физические поля (вибрационные, электромагнитные, температурные). Источники шума и искусственных физических полей,



с одной стороны, 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 месторождения воздействие электромагнитных полей на компоненты окружающей среды будет незначительным. На объекте будет применяться электротехника современного качества, а также современные технологии, обеспеченные средствами защиты от электромагнитного излучения.

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

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

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

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



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

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

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

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

На Надеждинском месторождении магматических пород (граниты и диориты) проводились радиологические исследования и изучение радиационно-гигиенических характеристик, которыми установлено, что по мощности экспозиционной дозы гамма-излучения, по суммарной удельной активности породы продуктивной толщи относятся к строительным материалам I класса, пригодным к использованию во всех видах строительства и производства без ограничений.

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

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

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

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

7.6 Оценка ожидаемого воздействия на растительный и животный мир

Рассматриваемая территория находится вне земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий Республики Казахстан. Реликтовая



растительность, а также растительность и животные, занесенные в Красную Книгу РК, на исследуемой территории отсутствует, согласно сведениям №ЗТ-2023-01351739 от 24.07.2023 г. РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира»

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 2.9.2, 2.9.3 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

В административном отношении месторождение расположен в Костанайском районе Костанайской области.

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

Согласно расчетам, списочная численность персонала участка горных работ составит 10-12 человек.

Явочный состав трудящихся на предприятии представлен в таблице 7.7.1.

Таблица 7.7.1

Явочный состав трудящихся на карьере

№ п/п	Наименование оборудования	Кол-во, чел
1	Машинист экскаватора	2
2	Машинист бульдозера	1



4	Водители автосамосвалов	2
5	Машинист погрузчика	2
5	Водитель поливочной машины	1
6	Охрана	1
7	Горный мастер	1
8	Маркшейдер	1
Итого		11

7.2.1 Санитарно-бытовое обслуживание

Прием пищи работников производится в бытовых передвижных вагончиках.

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

Медицинское обслуживание предусмотрено осуществлять в медпункте ближайшего населенного пункта.

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

Ремонтное хозяйство. Текущий и капитальный ремонт основного горнотранспортного и вспомогательного оборудования будет производиться в специализированных технического осмотра (СТО).

Хранение горюче-смазочных материалов. ГСМ по мере необходимости завозиться топливозаправщиком с ближайших АЗС. Заправка технологического оборудования будет производиться ежедневно на площадке топливозаправщиком.

Теплоснабжение. В прохладное время года, предусмотрено электрообогревателями в передвижных вагончиках. Планом не предусмотрено альтернативного источника теплоснабжения.

Энергоснабжение - от существующей линии ЛЭП.

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

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

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

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

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



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

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

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

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

В течение реализации данного проекта, предполагается, что дополнительная требуемая рабочая сила составит 9 человек.

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

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

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

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

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

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

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

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

7.8 Оценка приемлемого риска для здоровья человека

7.8.1 Общее представление о риске

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



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

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

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

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

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

Приемлемый риск - это такой риск, который в данной ситуации (при данных обстоятельствах, при данном уровне развития науки и технологий) допустим при существующих общественных ценностях. Социально приемлемый риск оценивает не только и не столько абсолютные значения риска с учетом многих аспектов жизнедеятельности, сколько существующие тенденции роста или снижения рисков различных консервативных и новых видов деятельности, принимаемых обществом.

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

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

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

В настоящее время с учетом международной практики принято считать, что действие техногенных опасностей (технический риск) должно находиться в пределах от



10^{-7} - 10^{-6} (смертельных случаев чел⁻¹ · год⁻¹), а величина 10^{-6} является максимально приемлемым уровнем индивидуального риска. В казахстанском законодательстве в области безопасности эта величина используется для оценки пожарной безопасности и радиационной безопасности.

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



Рис. 3 Определение приемлемого риска

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

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





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

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

7.8.2 Количественные показатели риска

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

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

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

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

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

7.8.3 Определение риска для здоровья рабочих карьера

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



СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СТЕПЕНИ РИСКА СМЕРТИ ДЛЯ НАСЕЛЕНИЯ [17]

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



Таблица 7.8.3.2

Градация уровней риска Всемирной Организацией Здравоохранения на 2000 г.

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



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

8.1 Виды и объемы образования отходов

Питание обслуживающего персонала осуществляется на промплощадке.

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

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

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

Вскрышные породы, код 010102, уровень опасности отхода – неопасный, удаление горных пород, покрывающих полезные ископаемые. Один из технологических процессов открытых горных работ по выемке и перемещению пород (вскрыши), покрывающих и вмещающих полезное ископаемое, с целью подготовки запасов полезного ископаемого к выемке. Вскрышные породы размещаются во внешнем отвале расположенного в пределах Контрактной территории.

Расчет образования вскрышных пород

Объем выемки вскрышной породы, согласно календарному плану, составит:

Таблица 8.1

Год отработки	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Объем, м ³	32300	16600	11000	7200	4500	3300	10000	7000
Объем, т	54910	28220	18700	12240	7650	5610	17000	11900

Планом горных работ предусмотрено размещение вскрышной породы в отработанном пространстве карьера.

Коммунально-бытовые отходы. (ТБО). Код отхода 200301, уровень опасности отхода – неопасный.

При работе объекта будут образовываться коммунально-бытовые виды отходов от производственной деятельности работников предприятия.

Сбор, временного хранения отхода складироваться в металлические контейнера, откуда в последующем коммунально-бытовые отходы вывозиться на полигон ТБО г. Костанай.

Годовой объем нормативного образования ТБО = 11 работников * 0,3 м³/в год * 0,25 т/м³ = 0,825 тонн.

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



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

Таблица 8.2

Лимиты накопления отходов производства и потребления

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	0,825
в том числе отходов производства	-	-
отходов потребления	-	0,825
Опасные отходы		
перечень отходов	-	-
Не опасные отходы		
Смешанные коммунальные отходы	-	0,825
Зеркальные		
перечень отходов	-	0

Согласно п. 1 ст. 357 Экологического Кодекса под отходами горнодобывающей промышленности в настоящем Кодексе понимаются отходы, образуемые в процессе разведки, добычи, обработки и хранения твердых полезных ископаемых, в том числе вскрышная, вмещающая порода, пыль, бедная (некондиционная) руда, осадок механической очистки карьерных и шахтных вод, хвосты и шламы обогащения.

Таблица 8.4.3

Лимиты захоронения отходов

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
2026 г.					
Всего	-	54910,825	-	54910	0,825
в том числе отходов производства	-	54910	-	54910	-
отходов потребления	-	0,825	-	-	0,825
Опасные отходы					
перечень отходов	-	-	-	-	-
Не опасные отходы					
Вскрышная порода	-	54910	-	54910	-
Смешанные коммунальные отходы	-	0,825	-	-	0,825
Зеркальные					



Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использовани е, переработка, тонн/год	Передача сторонним организация м, тонн/год
1	2	3	4	5	6
перечень отходов	-	-	-	-	-
2027 г.					
Всего	-	28220,825	-	28220	0,825
в том числе отходов производства	-	28220	-	28220	-
отходов потребления	-	0,825	-	-	0,825
Опасные отходы					
перечень отходов	-	-	-	-	-
Не опасные отходы					
Вскрышная порода	-	28220	-	28220	-
Смешанные коммунальные отходы	-	0,825	-	-	0,825
Зеркальные					
перечень отходов	-	-	-	-	-
2028 г.					
Всего	-	18700,825	-	18700	0,825
в том числе отходов производства	-	18700	-	18700	-
отходов потребления	-	0,825	-	-	0,825
Опасные отходы					
перечень отходов	-	-	-	-	-
Не опасные отходы					
Вскрышная порода	-	18700	-	18700	-
Смешанные коммунальные отходы	-	0,825	-	-	0,825
Зеркальные					
перечень отходов	-	-	-	-	-
2029 г.					
Всего	-	12240,825	-	12240	0,825
в том числе отходов производства	-	12240	-	12240	-
отходов потребления	-	0,825	-	-	0,825
Опасные отходы					
перечень отходов	-	-	-	-	-
Не опасные отходы					
Вскрышная порода	-	12240	-	12240	-
Смешанные коммунальные отходы	-	0,825	-	-	0,825
Зеркальные					
перечень отходов	-	-	-	-	-
2030 г.					



Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использовани е, переработка, тонн/год	Передача сторонним организация м, тонн/год
1	2	3	4	5	6
Всего	-	7650,825	-	7650	0,825
в том числе отходов производства	-	7650	-	7650	-
отходов потребления	-	0,825	-	-	0,825
Опасные отходы					
перечень отходов	-	-	-	-	-
Не опасные отходы					
Вскрышная порода	-	7650	-	7650	-
Смешанные коммунальные отходы	-	0,825	-	-	0,825
Зеркальные					
перечень отходов	-	-	-	-	-
2031 г.					
Всего	-	5610,825	-	5610	0,825
в том числе отходов производства	-	5610	-	5610	-
отходов потребления	-	0,825	-	-	0,825
Опасные отходы					
перечень отходов	-	-	-	-	-
Не опасные отходы					
Вскрышная порода	-	5610	-	5610	-
Смешанные коммунальные отходы	-	0,825	-	-	0,825
Зеркальные					
перечень отходов	-	-	-	-	-
2032 г.					
Всего	-	17000,825	-	17000	0,825
в том числе отходов производства	-	17000	-	17000	-
отходов потребления	-	0,825	-	-	0,825
Опасные отходы					
перечень отходов	-	-	-	-	-
Не опасные отходы					
Вскрышная порода	-	17000	-	17000	-
Смешанные коммунальные отходы	-	0,825	-	-	0,825
Зеркальные					
перечень отходов	-	-	-	-	-
2033 г.					
Всего	-	11900,825	-	11900	0,825



Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использовани е, переработка, тонн/год	Передача сторонним организация м, тонн/год
1	2	3	4	5	6
в том числе отходов производства	-	11900	-	11900	-
отходов потребления	-	0,825	-	-	0,825
Опасные отходы					
перечень отходов	-	-	-	-	-
Не опасные отходы					
Вскрышная порода	-	11900	-	11900	-
Смешанные коммунальные отходы	-	0,825	-	-	0,825
Зеркальные					
перечень отходов	-	-	-	-	-

8.1.1 Рекомендации по управлению отходами

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

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

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

Предложения по управлению отходами

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

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

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

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

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

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

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



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

8.1.2 Программа управления отходами

В соответствии со статьей 335 Экологического Кодекса РК операторы объектов I и (или) II категории, обязаны разработать программу управления отходами в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Программа разрабатывается в соответствии с принципом иерархии и должна содержать сведения об объеме и составе образуемых и (или) получаемых от третьих лиц отходов, способах их накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления, а также описание предлагаемых мер по сокращению образования отходов, увеличению доли их повторного использования, переработки и утилизации.

Программа для объектов II категории разрабатывается с учетом необходимости использования наилучших доступных техник в соответствии с заключениями по наилучшим доступным техникам, разрабатываемыми и утверждаемыми в соответствии со статьей 113 Кодекса. Программа управления отходами является неотъемлемой частью экологического разрешения.

Срок разработки программы зависит от срока действия экологического разрешения, но не превышает 10 лет.

Таким образом, разработка программы управления отходами будет осуществлена на стадии получения экологического разрешения на воздействие.

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

Классификация отходов принимается согласно 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. № ҚР ДСМ-331/2020.

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

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

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

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

8.3 Мероприятия по снижению воздействия отходов на окружающую среду

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

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

8.4 Общие выводы

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

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



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

Административно месторождение Рыспай-1 расположено в Костанайской области Республики Казахстан, в пределах геологической съемки листа N-41-XXVIII.

Ближайшие населенные пункты:

- село Садчиковка, расположенное в 4,0км юго-западнее участка;
- село Кунай, расположенное в 2,9км севернее участка;
- село Садовое, расположенное в 5,0км северо-восточнее участка;
- город Костанай, расположенный в 7,0км севернее участка.

Ближайшим водным объектом является река Тобол, расположенная на расстоянии в 1,05км западнее участка Рыспай-1.

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.

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 месторождение Рыспай-1 расположено в Костанайской области Республики Казахстана.

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

В основу выбора способа разработки месторождения положены следующие факторы:

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

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

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

Разработка карьера предусматривает отработки запасов месторождения.

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

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

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

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

Система разработки карьера представлено главой 5.

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

11.1 Жизнь и здоровье людей, условия их проживания и деятельности

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

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

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



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

11.2 Биоразнообразие

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

Согласно сведениям РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» на территории участка Рыспай-1 отсутствует редкие и находящиеся под угрозой исчезновения животные и растения занесенные в Красную книгу РК.

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

11.3 Земли и почвы

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

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

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

11.4 Воды

Ближайшим водным объектом является река Тобол, расположенная на расстоянии в 1,05км западнее участка Рыспай-1.

Техническое водоснабжения предприятия предусмотрено собственной скважиной по разрешению специального водопользования в соответствии с требованиями ст. 66 Водного Кодекса РК, после оформления право недропользования.

11.5 Атмосферный воздух

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

11.6 Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

На затрагиваемой территории все виды флоры и фауны приспособлены к значительным колебаниям температуры. Не наблюдается также изменений видового состава или деградации животных и растений. Поэтому общее экологическое состояние



территории можно характеризовать, как устойчивое, а сопротивляемость к изменению климата – высокой.

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

11.7 Материальные активы, объекты историко-культурного наследия

Производство ТОО «Bai kum group» является самокупаемым и осуществляет инвестиции из собственных активов. Дополнительных инвестиций за счет бюджета административных и иных органов Республики Казахстан при осуществлении намечаемой деятельности не требуется.

В период эксплуатации объекта в пределах участков памятников историко-культурного наследия не выявлено.

Если при проведении горно-подготовительных работ обнаружится наличие объекта историко-культурного наследия, в соответствии с требованиями п.30 Закона «Об историко-культурного наследия» будут уведомлены в соответствующие органы и приостановлены работ недропользователя.

11.8 Взаимодействие затрагиваемых компонентов

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

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



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

Описание мер, направленных на обеспечение соблюдения иных требований, указанных в заключении об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду

Настоящий отчет о возможных воздействиях подготовлен в соответствии с требованиями ст. 72 Экологического кодекса РК по результатам проведенных мероприятий, необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду в соответствии с Заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности номер: KZ81VWF00553928, выданным Департаментом экологии по Костанайской области 22.04.2026 г.

Согласно ст. 71 Экологического кодекса РК целью определения сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду является определение степени детализации и видов информации, которая должна быть собрана и изучена в ходе оценки воздействия на окружающую среду, методов исследований и порядка предоставления такой информации в отчете о возможных воздействиях.

В соответствии с выводами вышеуказанного заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду при подготовке проекта отчета о возможных воздействиях должны быть собраны и изучены нижеприведенные виды информации (с указанной степенью детализации).

Таблица 13.1

№	Замечаний и предложений государственных органов и общественности согласно протокола, размещенного на Едином экологическом портале – https://ecoportal.kz :	Ответ к замечаниям и предложениям
1	По итогам рассмотрения заявления РГУ «Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Костанайской области Комитета санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан»:	-
1.1	Согласно подпункту 5 пункта 17, раздела 4, приложения 1 к Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 (далее-СП №2), карьеры, предприятия по добыче гравия, песка, глины относятся к IV классу опасности, санитарно-защитная зона (СЗЗ) для данных объектов составляет не менее 100 метров. В связи с чем объекту ТОО «Bai kum group» - добыча строительного песка – необходимо иметь установленную санитарно-защитную зону в соответствии с СП №2. СЗЗ обосновывается проектом СЗЗ, с расчетами ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха (с учетом фоновых концентраций) и уровней	Проект предварительной СЗЗ для месторождения Рыспай-1 находится на стадии этапа проектирования, после чего, будут направлен в ГУ «Управление санитарно-эпидемиологического контроля Костанайского района».



	физического воздействия на атмосферный воздух и подтверждается результатами натурных исследований и измерений (пункт 8 СП№2). По результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы проектов по установлению расчетных (предварительных) и установленных (окончательных) санитарно-защитных зон, государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения выдается санитарно-эпидемиологическое заключение.	
2.	По итогам рассмотрения заявления РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» (далее-Инспекция):	-
2.1	Соблюдение границ установленной водоохранной зоны, режима и особых условий хозяйственного использования установленной водоохранной зоны реки Тобол в границах рассматриваемого участка, предусмотренных Приложением 2 к Постановлению;	Согласно ответу №ЗТ-2023-01351703 выданным РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования охране водных ресурсов» рассматриваемый земельный участок находится за пределами водоохраной зоной и полосы р. Тобол, в границах участка поверхностные водные объекты отсутствуют.
2.2	Производство работ в водоохранной зоне поверхностного водного объекта необходимо согласовать со всеми соответствующими органами, в соответствии п.1 статьи 126 Водного кодекса РК;	Предложение принято во внимание
2.3	Соблюдение норм водного законодательства Республики Казахстан и иных нормативно-правовых актов Республики Казахстан в области использования и охраны водного фонда на всех стадиях реализации Проекта	Предложение принято во внимание.
2.4	В случае забора и (или) использования водных ресурсов из поверхностных и подземных источников с применением сооружений или технических устройств, указанных в пункте 1 статьи 66 Водного кодекса Республики Казахстан (далее-Кодекс) хозяйствующему субъекту необходимо оформить Разрешение на специальное водопользование в соответствии статьи 66 Кодекса, а также согласно приложению 1 Правил «Об утверждении правил оказания государственных услуг в области регулирования использования водного фонда», утвержденным исполняющего обязанности министра Экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 11 сентября 2020 года №216 оказания государственной услуги «Разрешение на специальное водопользование».	Предложение принято во внимание



3	По итогам рассмотрения заявления ГУ «Управление сельского хозяйства и земельных отношений акимата Костанайской области»:	-
3.1	Необходимо соблюдение установленных норм, указанных в ст. 140 (Охрана земель) Земельного Кодекса Республики Казахстан, в том числе: - рекультивацию нарушенных земель, восстановление их плодородия и других полезных свойств земли и своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот; - снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель.	Предложение принято во внимание. После полной отработки утвержденных полезных ископаемых, в соответствии с требованиями законодательство будут предусмотрены работы по рекультивации и ликвидации карьера. Планом горных работ предусмотрено снятие и сохранения плодородного слоя почвы.
4	Предусмотреть выполнение экологических требований по защите атмосферного воздуха - проведение работ по пылеподавлению на объектах недропользования, согласно требованиям пп.9 п.1 приложения 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан.	Предусмотрено работы по пылеподавлению рабочей зоны карьер, отвалов и складов хранения.
5	При проведении операций по недропользованию учесть требования ст. ст. 238, 397 Экологического кодекса РК.	Предложение принято во внимание
6	Учитывая, что проектными решениями планируется использование технологического транспорта, необходимо предусмотреть соблюдение экологических требований по охране атмосферного воздуха при эксплуатации транспортных и иных передвижных средств (ст.208 Экологического Кодекса РК).	Предложение принято во внимание
7	Согласно п.4 статьи 225 Экологического Кодекса, если при проведении операций по недропользованию происходит незапроектированное вскрытие подземного водного объекта, недропользователь обязан незамедлительно принять меры по охране подземных водных объектов в порядке, установленном водным законодательством Республики Казахстан, и сообщить об этом в уполномоченные государственные органы в области охраны окружающей среды, использования и охраны водного фонда, по изучению недр, государственный орган в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения. В этой связи, необходимо предусмотреть мероприятия по предотвращению загрязнения подземных вод в процессе деятельности месторождения и предоставить план мероприятий по охране подземных вод.	Предложение учтено, разделом 7.2.3
8	Детально описать технологию по отведению поверхностных талых и ливневых вод (в сезонный период), а также наличие карьерных вод (дренажные подземные воды), места водоотведения, указать приемники сточных вод	Предложение учтено, разделом 7.2.2.



	всех категорий (карьерные, ливневые, хозяйственно-бытовые и т.д.) и оценку степени влияния намечаемой деятельности на водные ресурсы. Учесть требования ст. 222 Экологического кодекса РК.	
9	Согласно п.2 статьи 238 Экологического Кодекса 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.	Предложение учтено, Планом горных работ предусмотрено снятие и сохранения плодородного слоя почвы.
10	Придерживаться границ оформленного земельного участка и не допускать устройство стихийных свалок мусора и строительных отходов.	Предложение принято во внимание.
11	Расширить перечень образуемых отходов с учетом специфики деятельности предприятия.	Предложение принято во внимание.
12	Предусмотреть объекты временного накопления отходов в соответствии с требованиями законодательства РК, для безопасного хранения и недопущения смешивания отходов.	Предложение принято во внимание.
13	Предусмотреть и отразить мероприятия по снижению эмиссий (выбросов, сбросов), а также размещению отходов производства (вскрышные породы) в окружающей среде. Учесть требования ст. 397 и приложения 3 Экологического кодекса РК.	Предложение принято во внимание.
14	Рассмотреть вопрос по размещению вскрышных пород во внутреннем отвале согласно требованиям п. 4 ст. 323 и ст. 397 Экологического кодекса РК.	Настоящим планом горных работ не предусмотрено внутренне отвалообразования, в связи с тем, что участок карьер не вскрыт.
15	Предоставить предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха, водных ресурсов, почвы.	Проектом предусмотрено мониторинг атмосферного воздуха и почвы. Мониторинг водных ресурсов исключено, в связи с тем, что участок работ, находится за пределами водоохранной зоны и полосы, а также в отсутствии подземных вод.
16	Предусмотреть внедрение мероприятий согласно приложения 4 к Экологическому кодексу РК.	Предложение принято во внимание.
17	Отразить информацию по озеленению территории санитарно-защитной зоны объекта. Учесть требования п.50 Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных Приказом и.о. Министра	Предусмотрено разделом 7.1.6.2.



	здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.	
18	Необходимо включить информацию относительно расположения проектируемого объекта и источников его воздействия к жилой зоне, розы ветров, зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения, СЗЗ объекта в соответствии с требованиями по обеспечению безопасности жизни и здоровья населения. Согласно пп.2 п.4 ст. 46 Кодекса о здоровье народа и системе здравоохранения проводится санитарно-эпидемиологическая экспертиза проектов нормативной документации по предельно допустимым выбросам и предельно допустимым сбросам вредных веществ и физических факторов в окружающую среду, зонам санитарной охраны и санитарно-защитным зонам.	Предложение принято во внимание.
19	Разработать план действий при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствий загрязнения окружающей среды (загрязнении земельных ресурсов, атмосферного воздуха и водных ресурсов) по отдельности.	Предложение принято во внимание.
20	При осуществлении хозяйственной и иной деятельности на земельном участке соблюдать строительные, экологические, санитарно-гигиенические и иные специальные требования (нормы, правила, нормативы).	Предложение принято во внимание.

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 13.2.

Таблица 13.2

Определение возможных существенных воздействий намечаемой деятельности

1	Осуществляется в Каспийском море (в том числе в заповедной зоне), на особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения; в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; на территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб; на территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения; в черте населенного пункта или его пригородной зоны; на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия;	Воздействия исключено Согласно сведениям №ЗТ-2023-01351739 от 24.07.2023 г. РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» на участке по добыче общераспространённых полезных ископаемых месторождения Рыспай-1 расположенного в Костанайском районе, Костанайской области территории охотничьих угодий отсутствуют и в связи с этим учёт краснокнижных видов животных не проводится. На указанных точках географических координат земель
---	--	--



		государственного лесного фонда и ООПТ не имеется.
2	оказывает косвенное воздействие на состояние земель, ареалов, объектов, указанных в подпункте 1) настоящего пункта;	Воздействие исключено
3	приводит к изменениям рельефа местности, истощению, опустыниванию, водной и ветровой эрозии, селям, подтоплению, заболачиванию, вторичному засолению, иссушению, уплотнению, другим процессам нарушения почв, повлиять на состояние водных объектов;	Воздействия исключено к истощению. Согласно ответу №ЗТ-2023-01351703 выданным РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования охране водных ресурсов» рассматриваемый земельный участок находится за пределами водоохраной зоной и полосы р. Тобол, в границах участка поверхностные водные объекты отсутствуют
4	включает лесопользование, использование нелесной растительности, специальное водопользование, пользование животным миром, использование невозобновляемых или дефицитных природных ресурсов, в том числе дефицитных для рассматриваемой территории;	Воздействие исключено
5	связана с производством, использованием, хранением, транспортировкой или обработкой веществ или материалов, способных нанести вред здоровью человека, окружающей среде или вызвать необходимость оценки действительных или предполагаемых рисков для окружающей среды или здоровья человека;	Воздействие исключено
6	приводит к образованию опасных отходов производства и (или) потребления;	Воздействие исключено
7	осуществляет выбросы загрязняющих (в том числе токсичных, ядовитых или иных опасных) веществ в атмосферу, которые могут привести к нарушению экологических нормативов или целевых показателей качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – гигиенических нормативов;	Данный вид воздействия признается возможным. Интенсивность воздействия находится в пределах допустимых норм, изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости.
8	является источником физических воздействий на природную среду: шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей, световой или тепловой энергии, иных физических воздействий на компоненты природной среды;	Данный вид воздействия признается возможным. Интенсивность воздействия находится в пределах допустимых норм, изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости.
9	создает риски загрязнения земель или водных объектов (поверхностных и подземных) в результате попадания в них загрязняющих веществ;	Воздействие исключено
10	приводит к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека;	Воздействие исключено
11	приводит к экологически обусловленным изменениям демографической ситуации, рынка труда, условий проживания населения и его деятельности, включая традиционные народные промыслы;	Воздействие исключено
12	повлечет строительство или обустройство других объектов (трубопроводов, дорог, линий связи, иных объектов), способных оказать воздействие на окружающую среду;	Воздействие исключено
13	оказывает потенциальные кумулятивные воздействия на окружающую среду вместе с иной деятельностью, осуществляемой или планируемой на данной территории;	Воздействие исключено
14	оказывает воздействие на объекты, имеющие особое экологическое, научное, историко-культурное, эстетическое	Воздействие исключено



	или рекреационное значение, расположенные вне особо охраняемых природных территорий, земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения и не отнесенные к экологической сети, связанной с особо охраняемыми природными территориями, и объектам историко-культурного наследия;	
15	оказывает воздействие на компоненты природной среды, важные для ее состояния или чувствительные к воздействиям вследствие их экологической взаимосвязи с другими компонентами (например, водно-болотные угодья, водотоки или другие водные объекты, горы, леса);	Воздействие исключено
16	оказывает воздействие на места, используемые (занятые) охраняемыми, ценными или чувствительными к воздействиям видами растений или животных (а именно, места произрастания, размножения, обитания, гнездования, добычи корма, отдыха, зимовки, концентрации, миграции);	Воздействие исключено
17	оказывает воздействие на маршруты или объекты, используемые людьми для посещения мест отдыха или иных мест;	Воздействие исключено
18	оказывает воздействие на транспортные маршруты, подверженные рискам возникновения заторов или создающие экологические проблемы;	Воздействие исключено
19	оказывает воздействие на территории или объекты, имеющие историческую или культурную ценность (включая объекты, не признанные в установленном порядке объектами историко-культурного наследия);	Воздействие исключено
20	осуществляется на неосвоенной территории и повлечет за собой застройку (использование) незастроенных (неиспользуемых) земель;	Воздействие исключено
21	оказывает воздействие на земельные участки или недвижимое имущество других лиц;	Воздействие исключено
22	оказывает воздействие на населенные или застроенные территории;	Воздействие исключено
23	оказывает воздействие на объекты, чувствительные к воздействиям (например, больницы, школы, культовые объекты, объекты, общедоступные для населения);	Воздействие исключено
24	оказывает воздействие на территории с ценными, высококачественными или ограниченными природными ресурсами, (например, с подземными водами, поверхностными водными объектами, лесами, участками, сельскохозяйственными угодьями, рыбохозяйственными водоемами, местами, пригодными для туризма, полезными ископаемыми);	Воздействие исключено
25	оказывает воздействие на участки, пострадавшие от экологического ущерба, подвергшиеся сверхнормативному загрязнению или иным негативным воздействиям, повлекшим нарушение экологических нормативов качества окружающей среды;	Воздействие исключено
26	создает или усиливает экологические проблемы под влиянием землетрясений, просадок грунта, оползней, эрозий, наводнений, а также экстремальных или неблагоприятных климатических условий (например, температурных инверсий, туманов, сильных ветров);	Воздействие исключено
27	факторы, связанные с воздействием намечаемой деятельности на окружающую среду и требующие изучения.	Воздействие исключено

Реализация намечаемой деятельности не приведет к деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, включая дефицитные и уникальные природные ресурсы; не приведет к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды; не приведет к ухудшению условий проживания людей и их деятельности, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха,



туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности; не приведет к ухудшению состояния особо охраняемых природных территорий, земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения и т.п.; не повлечет негативных трансграничных воздействий на окружающую среду; не приведет к потере биоразнообразия в части объектов растительного и животного мира или их сообществ, являющихся редкими или уникальными.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что ожидаемое воздействие проектируемого объекта не приведет к ухудшению существующего состояния компонентов окружающей среды и оценивается как незначительное.

Перед началом осуществлением деятельности необходимо предусмотреть оформления обязательного Экологического страхования, согласно ст. 129 Кодекса и п.1 Приказа и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 27 июля 2021 года № 271 «Об утверждении Перечня экологически опасных видов хозяйственной и иной деятельности».

13. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ

13.1 Атмосферный воздух

В период эксплуатации месторождения в атмосферный воздух от стационарных и передвижных источников будет происходить выделение загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, которые отводятся через 11 неорганизованных источника выбросов.

В выбросах, отходящих от источников загрязнения атмосферного воздуха предприятия, содержится 9 загрязняющих веществ с учетом передвижных источников:

1. Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4);
2. Азот (II) оксид (Азота оксид) (6);
3. Углерод (Сажа, Углерод черный) (583);
4. Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516);
5. Сероводород (Дигидросульфид) (518);
6. Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584);
7. Керосин (654*);
8. Алканы C₁₂-C₁₉ /впересчете на C/ (Углеводороды предельные C₁₂-C₁₉ (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10);
9. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494);

Эффектом суммации вредного действия обладают 2 группы веществ:

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

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

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

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



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

12.2 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.

12.3 Операции по управлению отходами

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

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

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

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

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

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

14. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

В процессе эксплуатации проектируемого объекта образуются следующие виды отходов:

- Смешанные коммунальные отходы, (200301);
- Вскрышные породы, (010102).

Расчет объемов образования отходов, лимиты накопления и захоронения отходов производства и потребления на период эксплуатации приведены главой 8.



15. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

Захоронение отходов горнодобывающей промышленности (вскрышная порода) размещается во внешнем отвале вскрышных пород. В связи с тем, что намечаемая деятельность осуществляется впервые и отсутствием выработанных пространство, Планом горных работ не предусмотрено внутреннее отвалообразование (отработанное пространство).

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 позволяют определить источник негативного воздействия и принять меры по его снижению.

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

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

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



18. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ

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

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

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

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

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

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

Характер намечаемой производственной деятельности показывает, что:

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

Возведение или строительство новых сооружений на территории промышленной площадки не прогнозируются.

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

19. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

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

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



Проектом установлено, что в период реализации намечаемой деятельности будут преобладать воздействия низкой значимости. Воздействия высокой значимости не выявлены. Обоснования необходимости выполнения операций, влекущих необратимые воздействия, не требуется.

Предпосылок к потере устойчивости экологических систем района проведения планируемых работ не установлено. Ожидаемые воздействия не приведут к необратимым изменениям экосистем.

В сравнительном анализе потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах нет необходимости.

20. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА

Порядок проведения послепроектного анализа в соответствии с пунктом 3 статьи 78 Экологического кодекса Республики Казахстан определен приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 229 от 01.07.2021 г. «Об утверждении правил проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа».

Послепроектный анализ проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

В соответствии с пп. 1. п. 4 главы 2 «Правил проведения послепроектного анализа...», послепроектный анализ проводится при выявлении в ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду и в случаях, если необходимость его проведения установлена и обоснована в отчете о возможных воздействиях на окружающую среду и в заключении по результатам оценки воздействия на окружающую среду.

В ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду не выявлено. Так как проектируемый объект располагается на действующем производстве и в пределах существующей площадки каких-либо существенных изменений в компонентах окружающей среды и социально-экономическом положении территории воздействия не произойдет. Само воздействие проектируемых объектов оценивается, как допустимое.

В связи с тем, что настоящий проект характеризуется отсутствием выявленных неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий проведение послепроектного анализа в рамках намечаемой деятельности не требуется.

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

Проведение после проектного анализа осуществляется ТОО «Bai kum group» за свой счет.

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

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



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

21. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

Проектные работы являются необходимой мерой для бесперебойной работы предприятия. Причин, которые бы препятствовали осуществлению намечаемой деятельности не выявлено, кроме как не зависящих от действий и решений ТОО «Baі kum group», 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 природопользователь решит прекратить намечаемую деятельность будут проведены следующие мероприятия:

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

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

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

При ликвидации предприятия пользователь недр обязан обеспечить соблюдение утвержденных в установленном порядке стандартов (норм, правил), регламентирующих условия охраны недр, атмосферного воздуха, земель, лесов, вод, а также зданий и сооружений от вредного влияния работ, связанных с использованием недрами, а также привести участки земли и другие природные объекты, нарушенные при пользовании недр, в состояние, пригодное для их дальнейшего использования.

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

Наиболее эффективной мерой снижения отрицательного влияния открытых горных разработок на окружающую среду является своевременная рекультивация нарушенных земель, которая обеспечивает не только создание оптимальных ландшафтов с соответствующей организацией территории, флорой, фауной, но и способствует надежной охране воздушного бассейна и водных ресурсов. При этом техническая рекультивация рассматривается как неотъемлемая часть процесса горного производства, а качество и организация рекультивационных работ - как один из показателей культуры производства.

Возможны следующие направления рекультивации:

- сельскохозяйственное – с целью создания на нарушенных землях сельскохозяйственных угодий;



- лесохозяйственное - с целью создания лесных насаждений различного типа;
- рыбохозяйственное - с целью создания в понижениях техногенного рельефа рыбоводческих водоемов;
- водохозяйственное - с целью создания в понижениях техногенного рельефа водоемов различного назначения;
- рекреационное - с целью создания на нарушенных землях объектов отдыха;
- санитарно-гигиеническое - с целью биологической или технической консервации нарушенных земель, оказывающих отрицательное воздействие на окружающую среду, рекультивация которых для использования в народном хозяйстве экономически неэффективна или нецелесообразна в связи с относительной кратковременностью существования и последующей утилизацией этих объектов;
- строительное - с целью приведения нарушенных земель в состояние, пригодное для промышленного и гражданского строительства.

Выбор направления рекультивации земель осуществляется с учетом следующих факторов:

- природных условий района (климат, почвы, геологические, гидрогеологические и гидрологические условия, растительность, рельеф, определяющие геосистемы или ландшафтные комплексы);
- агрохимические и агрофизические свойства пород и их смесей в отвалах, гидроотвалах, хвостохранилищах;
- хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических условий в районе размещения нарушенных земель;
- срока существования рекультивационных земель и возможности их повторных нарушений;
- технологии производства комплекса горных и рекультивационных работ;
- требований по охране окружающей среды;
- планов перспективного развития территории района горных разработок;
- состояния ранее нарушенных земель, т.е. состояния техногенных ландшафтов карьерно-отвального типа, степени и интенсивности их самовозгорания.

Анализ факторов, влияющих на выбор направления рекультивации земель, нарушенных горными работами, показал приемлемым сельскохозяйственное направление рекультивации, полностью отвечающее природным, социальным условиям и целенаправленности рекультивации.

Учитывая изложенное, настоящим планом предусматривается сельскохозяйственное направление рекультивации земель, занятых открытыми горными работами. Срок начала проведения технического этапа рекультивации: 2034 год. Срок начала проведения биологического этапа рекультивации – весна-лето следующего года.

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

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

Ниже излагаются основные требования правил техники безопасности при проведении рекультивационных работ.

При проведении рекультивационных работ должно быть обеспечено:

- лица, ответственные за содержание строительных машин в рабочем состоянии, обязаны обеспечивать проведение их технического обслуживания и ремонта в соответствии с требованиями эксплуатационных документов завода-изготовителя;
- до начала работы с применением машин руководитель должен определить схему движения и место установки машин, указать способы взаимодействия и сигнализации



машиниста (оператора) с рабочим - сигнальщиком, обслуживающим машину, определить (при необходимости) место нахождения сигнальщика;

- место работы машин должно быть определено так, чтобы было обеспечено пространство, достаточное для обзора рабочей зоны и маневрирования.

- значение сигналов, передаваемых в процессе работы или передвижения машины, должно быть разъяснено всем лицам, связанным с ее работой.

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

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

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

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

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

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

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

- для предотвращения аварий нельзя допускать пересечения потоков транспортных перевозок;

- систематическое проведение осмотров рабочих мест, оборудования;

- прекращение работ при возникновении опасности, либо аварии.

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

Перед началом работ каждая машина должна пройти техническое освидетельствование.

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

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



22. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Настоящий Проект отчета о возможных воздействиях выполнен в соответствии с действующими экологическими, санитарно-гигиеническими и другими нормами и правилами Республики Казахстан.

Методологическая основа проведения экологической оценки представлена в списке использованной литературы данного проекта. Методики, инструкции и прочие подзаконные акты, имеющие отношение к данному проекту приняты согласно Экологического законодательства РК.

Согласно Заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду №KZ81VWF00553928 от 22.04.2026 г. выданное РГУ «Департамент экологии по Костанайской области» требуется проведение обязательной оценки воздействия на окружающую среду.

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

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

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

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

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

Источниками экологической информации послужили общедоступные источники информации в интернет-ресурсах официальных сайтов соответствующих ведомств, а также данные сайтов <https://ecogofond.kz/>; <https://www.kazhydromet.kz/ru/>; <https://stat.gov.kz/>; [https://adilet.zan.kz/rus](https://adilet.zan.kz/rus;); [https://www.gov.kz/memleket/entities/aqmola-zerendy?lang=ru](https://www.gov.kz/memleket/entities/aqmola-zerendy?lang=ru;); [https://www.gov.kz/memleket/entities/kostanay-upr?lang=ru](https://www.gov.kz/memleket/entities/kostanay-upr?lang=ru;); <https://ecoportal.kz/>.



23. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ

При проведении исследований трудностей связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем знаний не возникло.

Требования к подготовке Отчета о возможных воздействиях регламентированы статьей 72 Экологического кодекса РК № 400-VI ЗРК от 02.01.2021 г., а также приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 280 от 30.07.2021 г «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».

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

Однако хотелось бы обратить внимание на содержание Отчета и большое количество пунктов и подпунктов, которые в какой-то мере перекликаются друг с другом, дублируются. А что касается заполнения информации, подлежащей включению в Отчет согласно содержанию, то по ряду пунктов нет соответствующих методических документов. В связи с этим, составитель Отчета основывался на опыте коллег в аналогичных проектах и на требованиях, предшествующих новому экологическому законодательству законодательных актов, регламентирующих проведение оценки воздействия на окружающую среду.



24. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, план с изображением его границ

Административно месторождение Рыспай-1 расположено в Костанайской области Республики Казахстана, в пределах геологической съемки листа N-41-XXVIII.

Ближайшие населенные пункты:

- село Садчиковка, расположенное в 4,0км юго-западнее участка;
- село Кунай, расположенное в 2,9км севернее участка;
- село Садовое, расположенное в 5,0км северо-восточнее участка;
- город Костанай, расположенный в 7,0км севернее участка.

Ближайшим водным объектом является река Тобол, расположенная на расстоянии в 1,05км западнее участка Рыспай-1.

Район характеризуется преобладанием сельского хозяйства, преимущественно зернового направления. Промышленность района представлена горнодобывающей отраслью. В г. Костанай имеется ряд промышленных предприятий тяжелой и легкой промышленности.

Водоснабжение населения осуществляется за счет подземных источников и водохранилищ на р. Тобол.

Месторождение было разведано ТОО «АЛАИТ» в 2022г на основании Лицензии на разведку твердых полезных ископаемых №1488-EL от 15.11.2021 года, выданной ТОО «Baikun group».

В результате выполненных геологоразведочных работ было разведано и выявлено месторождение песка Рыспай-1 площадью 36,54га.

Письмом №31-08/1772 от 27.06.2023г Комитет геологии принял запасы месторождения песка Рыспай-1 на государственный учет недр РК по состоянию на 02.01.2023г по категории «Вероятные» в количестве 2721,4тыс.м³.

Отработку песков планируется осуществить в пределах 36,54 га ограниченными нижеследующими координатами на период 2026-2033 гг. (8 лет).

Таблица 1.1

Координаты угловых точек горного отвода

Номера угловых точек	Географические координаты		Площадь, га
	Северная широта	Северная широта	
1	53°04'00,00''	63°32'03,20''	36,54
2	53°04'00,00''	63°32'45,45''	
3	53°03'29,95''	63°32'02,83''	

Технические границы карьера определены с учетом рельефа местности, угла откоса уступов, предельного угла борта карьера. Основные параметры элементов карьерной отработки установлены исходя из физико-механических свойств пород, применяемой техники и технологии в соответствии с Нормами технологического проектирования, и Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы. Граница карьера в плане отстроены с учетом вовлечения в отработку всех утвержденных запасов, для чего осуществлена разноска бортов карьера.

На месторождении отсутствует водопровод, газопровод, торфяные месторождения, поэтому исключены аварийные прорывы воды, газов, распространение подземных пожаров, а также горные удары.

Карьер характеризуется следующими показателями, приведенными в таблице 1.2.



Таблица 1.2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Длина по поверхности (ср.)	м	1221,8
2	Ширина по поверхности (ср.)	м	598,1
3	Площадь карьера по поверхности	га	36,54
4	Отметка дна карьера (абсолютная)	м	+127,8
5	Углы наклона бортов карьера (на конец отработки)	град.	26,3 – 35
6	Углы откосов рабочего уступа	град.	35
7	Максимальная высота рабочего уступа	м	7,6
8	Максимальная глубина карьера	м	12,5
9	Ширина рабочей площадки	м	35,35
10	Руководящий уклон автосъездов	‰	80
11	Угол уступа на момент погашения	град.	35

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

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

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

Ближайший населенный пункт (жилая зона) – микрорайон (жилой массив) Кунай в г. Костанай, расположенный 2,9 км к северу от месторождения.

Территория не располагается в границах санитарно-защитных зон и границах санитарных разрывов объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека (СТО и др. производственные объекты). Также вблизи территории отсутствуют автозаправочные станции (более 10900 м) и кладбища (более 1400 м).

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

Ближайшим водным объектом является река Тобол, расположенная на расстоянии в 1,05 км западнее участка Рыспай-1. Согласно письму №3Т-2023-01351703 от 04.08.2023 г. выданным РГУ «Тобол-Тургайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов», земельный участок месторождения Рыспай 1 в Костанайском районе Костанайской области

Намечаемая деятельность не затрагивает водоохранной зоны и полосы р. Тобол.

Район участка работ относится к северной части Тургайского прогиба и расположен в пределах Тоболо-Ишимской равнины. В геоморфологическом отношении район исследований представляет собой однообразную плоскую степь с редкими оврагами и балками, расположенными в долинах рек. Относительные превышения элементов природного рельефа не превышают 3 м. Максимальные отметки рельефа отмечаются в западных частях района. Общее понижение местности идет в сторону реки Тобол.

В районе выделены три типа рельефа: эрозионно-аккумулятивный, эрозионно-денудационный и аккумулятивный. Первый приурочен к Тобол-Тогузакскому



междуречью. Характерными элементами рельефа являются гряды, увалы с многочисленными более или менее крупными озерными впадинами, которые заполняются весенними талыми водами. К концу лета озера сильно мелеют, развивается болотная растительность: мох, осока и камыш. В настоящее время эти озера находятся в стадии заполнения болотными образованиями: илом и слабо минерализованным торфом с примесью карбоната – известняка и доломита. Протяженность гряд достигает 30 км при максимальной ширине 6 км. Они имеют преимущественно субширотную и северо-восточную ориентировку.

Ко второму типу отнесены склоны речных долин, сложенные в основном мезозойско-кайнозойскими осадками, перекрытыми чехлом (5-20 м) делювиально-пролювиальных плиоцен-четвертичных отложений. Склоны долин полого вогнутые, широкие (от 3 до 15 км).

Аккумулятивный тип рельефа представлен слабонаклонными и горизонтально-ступенчатыми поверхностями террасовых равнин, морфологическая выраженность которых очень слабая. По генезису аккумулятивная равнина - аллювиальная и встречается вдоль рек Тобол и Аят. В долинах рек, как правило, выделяются пойма и две надпойменные террасы. Последние сравнительно широко развиты в долине Тобола. Относительная высота террас над уровнем воды увеличивается вниз по течению от 12-15 м на юге до 35 м севернее Костаная. Максимальная ширина первой надпойменной террасы достигает нескольких километров. От поверхности поймы эта терраса отделяется резко выраженным уступом. Ширина пойменной части р. Тобол около 2 км.

Территория относится к северо-восточной части Казахстана, расположенной в северной части Тургайского прогиба в степной зоне. Для климата характерны особенности, определяемые глубоким внутриматериковым расположением – это засушливость и резкая континентальность, с большими амплитудами колебания температур воздуха и незначительным количеством осадков. В теплые периоды месяцев характеризуются высокими температурами воздуха, небольшим количеством осадков и большой сухостью воздуха. Для холодных - суровая зима.

Среднегодовая температура воздуха территории колеблется от 1.8°C (м/ст. Комсомolec) до 1.9°C (м/ст. Костанай). Средняя температура самого холодного месяца - января -17.3°C (м/ст. Комсомolec). Абсолютный минимум – 48°C (м/ст. Костанай). Наиболее теплый месяц – июль, среднемесячная температура которого колеблется от 19.4°C (м/ст. Комсомolec) до 20.2°C (м/ст. Костанай). Абсолютный максимум температуры в июле достигает 45°C (м/ст. Комсомolec).

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

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

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

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



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

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

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

Относительная влажность воздуха в среднем за год составляет 70%, повышаясь до 82 % в зимние месяцы и понижаясь до 53% в летние месяцы.

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

Гидрографическая сеть представлена р. Тобол и Аят, озерами старичного и водораздельного типов, а также техногенными водоемами.

Река Тобол протекает с юго-запада на северо-восток. Площадь водосбора около 1300 км². При модуле поверхностного стока 0.15 л/с.км² местный сток, поступающий в реку, составляет 0.20 м³/с или 2.2 % от среднегодового (9.1 м³/с).

Русло реки находится в широкой пойме, сложенной современными песчаными отложениями. Ширина русла от 10 до 50-100 м, глубина 4-8 м. Течение в межень 0.1 м/с, в паводок до 3 м/с, уклон 0.0003. Левый берег реки часто обрывист. Русло извилистое с меандрами и староречьями, заливаемыми только в паводки, почти повсеместно окружено зарослями тальника и тростника. Сток реки зарегулирован водохранилищами. Это обеспечивает его постоянство и качество воды, в основном зависящие от наполняемости Верхне-Тобольского (объем 816.6 млн. м³) и Каратомарского (586 млн.м³) водохранилищ многолетнего регулирования, имеющих общий полезный объем 1402.6 млн. м³.

Существенна и величина подземного питания реки (около 10%) за счет разгружающихся в прирусловой зоне подземных вод аллювия, эоцен-палеоцена и мела. До зарегулирования реки подземный сток определял наличие руслового стока в межень, величину минерализации и химический состав речных вод. Так минерализация воды в реке ниже г. Рудного в зимнее время достигала 2.3г/дм³, а в её составе преобладали хлориды натрия. В настоящее время при гарантированном расходе 0.3-0.5м³/с минерализация воды редко превышает 0.8-1г/дм³. Но влияние подземных минерализованных вод сказывается на пестроте химического состава грунтовых вод аллювия и в постоянном присутствии в речной воде бромидов (0.4-1 мг/дм³). Речная вода существенно загрязнена тяжелыми металлами и нефтепродуктами.

Речной сток и водохранилища являются основой водохозяйственной системы области, источником питьевой, технической и поливной воды. В конце XX века общий расход её достигал 300 млн. м³/год. Значительная часть стока (1.5 м³/с) передается Курганской области РФ.

Водохранилища. Вблизи г. Рудного создано 2 водохранилища.

Каратомарское водохранилище сооружено в 1965 г. в месте слияния р. Тобол с его притоком р. Аят. Водохранилище долинного типа с параметрами: НПГ-160 м, площадь 93.7 км², полезный объем 562 млн.м³, сброс воды на обводнение реки 1.3 м³/с. Является



дополнительным регулятором стока и резервным водоемом для пополнения нижерасположенных расходных водохранилищ, а также источником питьевого водоснабжения г. Рудного, п. Качар и ряда населенных пунктов, подключенных к Костанайскому водоводу. Служит источником поливной воды и местом отдыха населения, рыбохозяйственным водоемом.

Сергеевское водохранилище находится в нижнем бьефе Каратомарского, сооружено в 1959 г. у южной окраины г. Рудного. Водохранилище русловое с параметрами: НПГ-142 м, площадь 2,2 км², полезный объем 3,6 млн.м³. Служит источником технической воды для АО «ССПГО» и г. Рудного, орошения и рекреации. Гарантированный сброс 0,3 м³/с.

Река и водохранилища участвуют в формировании эксплуатационных запасов подземных вод, извлекаемых при разработке Сарбайского и Соколовского карьеров и действующими водозаборами.

Озера и водонакопители. Наиболее крупные озера сосредоточены на Тогузак-Тобольской водораздельной равнине. Почти все они приурочены к серии котловин, находящихся в обширных ложбинах стока, большей частью заболоченных. Озера Кунайжарколь, Жарколь, Жаткамбай и болотное урочище Кокпекты образуют Васильевский накопитель-испаритель дренажных вод Сарбайского и Соколовского карьеров, а также сточных вод г. Рудного. Абсолютная отметка уреза воды в них (замер 01.05.2013 г.) – 193,93 м. В южном секторе оз. Кунайжарколь складывается зола Рудненской ТЭЦ. Общая площадь водонакопителя около 180 км². Минерализация воды от 4,0 (1 озеро) до 16,1 (5 озеро) г/дм³, состав хлоридный натриевый.

Все накопители - испарители в разной степени оказывают нажимное и загрязняющее воздействие на подземные воды.

Остальные озера с природным гидрологическим режимом имеют незначительные размеры. Все они находятся в мелких котловинах округлой формы, преимущественно пресноводные, обильно заросшие тростником и осокой. Глубина их не превышает 1-1,5 м. В летнее время они служат источником водопоя скота. Питание озер снеговое.

Мелкие озера в глубоких котловинах имеют соленую воду. В их питании участвуют грунтовые воды, которые являются и источниками солевых поступлений, концентрирующихся при испарении озер.

Озера старичного типа сосредоточены у тыловых швов II и I надпойменных террас долины р. Тобол. Площадь озер до 1 км², глубина до 2 м, как правило пресные, ежегодно пополняются талыми водами. Старичные озера имеют плесовый облик. Дно их заилено, что ограничивает связь водоемов с подземными водами аллювия и палеоцен-эоцена.

Лесостепь на территории области занимает небольшие участки, где чередуются березовые и осино-березовые колки с луговыми и богато разнотравно-ковыльными степями. Южнее на территории области представлена «колючая степь», где на степных пространствах в западинах произрастают небольшие леса, в центре которых развиваются ивовые заросли или осоковые болота.

Степная зона на территории области подразделяется на подзоны умеренно-засушливых богато разнотравно-ковыльных степей на обыкновенных черноземах, засушливых разнотравно-ковыльных степей на южных черноземах, умеренно-сухих типчаково-ковыльных степей на темно-каштановых почвах, сухих ксерофитно-разнотравно-типчаково-ковыльных степей на каштановых почвах, опустыненных полынно-ковыльно-типчаковых степей на светло-каштановых почвах.

Довольно богато в районе представлен животный мир. Из парнокопытных в степных районах встречаются лоси, косули, из хищников – волки, лисы; мелкие грызуны представлены многими видами мышей и сусликов, из птиц распространены серая



куропатка, тетерев, дятел, синица, иволга, кукушка, по водоемам встречаются дикие утки и гуси.

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

Фауна. Согласно сведениям №ЗТ-2023-01351739 от 24.07.2023 г. РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» на участке по добыче общераспространённых полезных ископаемых месторождения Рыспай-1 расположенного в Костанайском районе, Костанайской области территории охотничьих угодий отсутствуют и в связи с этим учёт краснокнижных видов животных не проводится. На указанных точках географических координат земель государственного лесного фонда и ООПТ не имеется.

Экономическая характеристика района. Топливными ресурсами район беден. Потребность в энергетическом топливе в настоящее время удовлетворяется за счет привозных нефтепродуктов и каменного угля. Привозными являются также строительный лес, пиломатериалы и дрова.

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

3. Наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные

ТОО «Bai kum group»

Юридический адрес:

110000, РК, Костанайская обл., г. Тобыл, ул. Механизаторов, д.5.

БИН 240940003967

E-mail: kststoyind@mail.ru

тел: +77774423465

4. Краткое описание намечаемой деятельности

Вид деятельности: Добыча песка месторождения Рыскай-1 открытым способом.

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

Отработку песков планируется осуществить в пределах 36,54 га ограниченными нижеследующими координатами на период 2026-2033 гг. (8 лет).

Годовой объем добычи песка на месторождении Рыспай-1 принимается в соответствии с горнотехническими условиями и по согласованию с Заказчиком.

На месторождении к возможным физическим факторам относятся:

- влажность воздуха,
- температура,
- уровень звукового давления.

Сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах

Планом горных работ предполагается проведение добычных работ 8 лет.

Режим работы карьера и нормы рабочего времени приведены в таблице 2.



Наименование показателей	Ед.изм	Показатели
Количество рабочих дней в течение года	суток	247
Количество рабочих дней в неделю	суток	6
Количество рабочих смен в течение суток:	смен	1
Продолжительность смены	часов	8

Календарный план горных работ месторождения

Год отработки	ПРС, тыс. м³	Вскрышные породы, тыс. м³		Вероятные запасы, тыс. м³			Потери при транспортир овке, тыс. м³	Потери при оставлении охранной подушки, тыс. м³	Потери при зачистке, тыс. м³	Горная масса, тыс. м³
		До зачистки	После зачистки	Всего	Гор. +135,4	Гор. +127,8				
2026	6,5	25,6	32,3	400,0	216,2	183,8	2,0	4,4	6,7	438,8
2027	7,3	11,7	16,6	400,0	227,6	172,4	2,0	3,9	4,9	423,9
2028	10,8	6,7	11,0	400,0	216,5	183,5	2,0	4,4	4,3	421,8
2029	12,4	3,0	7,2	400,0	205,9	194,1	2,0	5,0	4,2	419,6
2030	13,6	0	4,5	400,0	225,5	174,5	2,0	4,4	4,5	418,1
2031	9,8	0	3,3	252,1	162,0	90,1	1,3	3,3	3,3	265,2
2032	12,8	5,7	10,0	200,0	200,0	0	1,0	0	4,3	222,8
2033	5,7	5,1	7,0	200,0	64,0	136,0	1,0	5,8	1,9	212,7
Итого	78.9	57.8	91.9	2652.1	1517.7	1134.4	13.3	31.2	36.3	2822.9

Схема водоснабжения следующая:

- вода питьевого качества доставляется автоцистерной из п. Садчиковка. В нарядной предусматривается установка эмалированной закрытой емкости объемом 0,5 м³;
 - вода для технических нужд – собственная скважина на расстоянии 50 м севернее от проектируемого объекта.
 - для хозяйственных нужд в нарядной устанавливается умывальник. Удаление сточных вод предусматривается вручную в выгребную яму (септик);
- Предусматривается следующий порядок ведения горных работ на карьере:
- Для осуществления последующих рекультивационных работ почвенно-растительный слой будет складироваться во временные отвалы (бурты).
 - Выемка и погрузка полезного ископаемого в забоях.
 - Транспортировка полезного ископаемого на строительство дороги.

Примерная площадь земельного участка, необходимого для осуществления намечаемой деятельности

Площадь разработки карьера 36,54 га при отработке карьера на 8 лет;

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 «Bai kum group» будет выполнять работы, с условием минимального воздействия на любой вид растительности и строго в границах земельного отвода.

Для исключения физического уничтожения растительности Планом горных работ предусмотрено снятие плодородного слоя почвы. Снятый слой почвы будет заскладирован в отвалы ПРС и использоваться для последующей рекультивации нарушенных земель.

С учетом природоохранных мероприятий проведение работ на месторождении не повлечет за собой изменение видового состава и численности животного мира.

Следовательно, при проведении работ, существенного негативного влияния на растительный и животный мир не произойдет, воздействие *допустимое*.

Генетические ресурсы

В технологическом процессе добычных работ на месторождениях генетические ресурсы не используются.

Природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы

При проведении работ на месторождении строго будут соблюдаться охранные мероприятия по сохранению растительности и животного мира, улучшению состояния встречающихся растительных и животных сообществ и их воспроизводству.

Немаловажное значение для животных, обитающих в районе месторождения, будут иметь находящиеся на месторождении трудящиеся. Поэтому наряду с усилением охраны растительного и животного мира необходимо проводить экологическое воспитание рабочих и служащих.

Для снижения воздействия на растительный и животный мир после прекращения работ на месторождении, предусматривается рекультивация нарушенных земель. В связи с этим, воздействие намечаемой деятельности на растительный и животный мир оценивается как *допустимое*.

Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации).

На территории месторождений отсутствуют земли оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения.

Добычные работы будут проводиться в границах земельного отвода.

Дополнительного изъятия земель проектом не предусмотрено.

Почвы (в том числе органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)

Прямое воздействие на почвы района расположения месторождения производится при добычных работах. Косвенное воздействие производится в результате выбросов загрязняющих веществ.

Для предотвращения ветровой эрозии предусмотрено орошение водой рабочих мест ведения работ, технологических дорог и отвала ПРС поливочной машиной.

Производится посев трав после завершения формирования отвалов ПРС.

После окончания работ будет предусмотрена рекультивация нарушаемых земель.



Воздействие *допустимое*.

Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)

Проведение добычных работ на месторождении будет осуществляться с соблюдением мероприятий по охране подземных и поверхностных вод от загрязнения.

Осуществление экологического контроля за производственной деятельностью предприятия позволит своевременно определить возможные превышения целевых показателей качества поверхностных и подземных вод с целью недопущения их загрязнения и сохранения экологического равновесия окружающей природной среды данного района.

Атмосферный воздух

Основными объектами пылеобразования при разработке месторождениях являются технологические дороги, отвалы ПРС.

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

- п.1, п.п.3 - выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников.

При высыхании отвалов ПРС с целью снижения запыления воздушной среды, в сухую ветреную погоду будет организован полив отвалов водой.

- п.1, п.п.9 - проведение работ по пылеподавлению на технологических дорогах, на рабочих площадках карьеров, увлажнение взорванной горной массы экскаваторных забоев.

В сухое летнее время с целью снижения запыленности воздушной среды будет организовано пылеподавление на технологических дорогах и рабочих площадках карьеров, увлажнение взорванной горной массы экскаваторных забоев водой. Вследствие применения операций по пылеподавлению, влажность транспортируемого полезного ископаемого составит более 10%, что позволит снизить пыление при их транспортировке. Полив технологических дорог также позволит снизить пыление от колес автосамосвалов, задействованных для транспортировки полезного ископаемого.

Воздействие намечаемой деятельности на атмосферный воздух оценивается как *незначительное*.

Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

Проведение промышленной добычи на месторождении будет оказывать положительный эффект в первую очередь, на областном и местном уровне воздействий.

В регионе может незначительно увеличиться первичная и вторичная занятость местного населения, что приведет к увеличению доходов населения и росту благосостояния.

Экономическая деятельность оказывает прямое и косвенное благоприятное воздействие на финансовое положение области (увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет, развитию системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения).

Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты.

Предлагаемый вариант добычи на месторождениях рассчитан на срок отработки 9 лет (2026-2033 гг.).



Обработка месторождений потребует больших затрат для обеспечения надежности и безопасности производственного процесса. Финансирование будет осуществляться за счёт собственных и привлеченных финансовых средств.

Ландшафты, а также взаимодействие указанных объектов

На территории Костанайской области выделяются лесостепная (колочная лесостепь), степень и сухостепная природные зоны.

В геоморфологическом отношении район месторождения представляет собой плоско-увалистую равнину, слабо наклоненную на восток и расчлененную современной гидросетью.

Аккумулятивный тип рельефа представлен слабонаклонными и горизонтально-ступенчатыми поверхностями террасовых равнин, морфологическая выраженность которых очень слабая. По генезису аккумулятивная равнина - аллювиальная и встречается вдоль рек Тобол и Аят. В долинах рек, как правило, выделяются пойма и две надпойменные террасы. Последние сравнительно широко развиты в долине Тобола. Относительная высота террас над уровнем воды увеличивается вниз по течению от 12-15 м на юге до 35 м севернее Костаная. Максимальная ширина первой надпойменной террасы достигает нескольких километров. От поверхности поймы эта терраса отделяется резко выраженным уступом. Ширина пойменной части р. Тобол около 2 км.

6. Информация о предельных количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, предельном количестве накопления отходов, а также их захоронения, если оно планируется в рамках намечаемой деятельности

Атмосферный воздух

Объект представлен одной промышленной площадкой –с 11 неорганизованных источниками выбросов в атмосферу, 10 стационарных и 1 передвижной источник.

В выбросах, отходящих от источников загрязнения атмосферного воздуха предприятия, содержится 11 загрязняющих веществ с учетом передвижных источников:

1. Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4);
2. Азот (II) оксид (Азота оксид) (6);
3. Углерод (Сажа, Углерод черный) (583);
4. Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516);
5. Сероводород (Дигидросульфид) (518);
6. Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584);
7. Керосин (654*);
8. Алканы C₁₂-C₁₉ /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C₁₂-C₁₉ (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10);
9. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494);

Эффектом суммации вредного действия обладают 2 группы веществ:

- **31 (0301 + 0330):** азота диоксид + сера диоксид;
- **30 (0330 + 0333):** сера диоксид + сероводород.

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, террактами.

Однако работа участка за весь период его существования показывает, что вероятность возникновения аварий от внешних источников крайне мала.

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий различных групп является готовность к ним: разработка сценариев возможного развития событий при аварии и сценариев реагирования на них.

Другие аварийные ситуации и инциденты, связанные с эксплуатацией карьера и его объектов, носят, как правило, локальный характер, ликвидируются силами работников карьера в соответствии с Планом ликвидации аварий.

7. Информация

Информация о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления

Отсутствует.

Информация о возможных существенных вредных воздействиях на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений

Отсутствует.

Информация о мерах по предотвращению аварий и опасных природных явлений, и ликвидации их последствий, включая оповещение населения

Неблагоприятные последствия для окружающей среды в результате возникновения возможного инцидента (розлив нефтепродуктов на земную поверхность) оцениваются как незначительные и локальные – пятно нефтепродуктов на поверхности земли, которые устраняются немедленно персоналом организации и направляются на осуществления процедур по обезвреживанию замазученных грунтов в специализированную организацию.

Информация о мерах по предотвращению аварий и опасных природных явлений, и ликвидации их последствий, включая оповещение населения

Учитывая отдельность от жилой зоны, негативное воздействие отсутствует для населения и в окружающую среду.



При возникновении опасных природных явлений, старатель уведомляет уполномоченные службы ЧС, гражданской защиты.

8. краткое описание:

Краткое описание мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду

В целях снижения пылевыведения на территории месторождения предусмотрено гидроорошение пылящих поверхностей, внутриплощадочного и внутрикарьерного дорожного полотна посредством поливомоечной машины.

Краткое описание мер по компенсации потерь биоразнообразия, если намечаемая деятельность может привести к таким потерям.

Для обеспечения быстрого восстановления растительного покрова на участках, где будут проводиться добычные работы, требующие снятие поверхностного почвенно-растительного слоя, с целью сохранения растительного покрова, являющегося кормовой базой растительноядных животных, предусматривается снятие ПРС, складирование его в места, позволяющие обеспечить его сохранность на время проведения работ, и последующее возвращение его на поверхность в ходе рекультивации.

Краткое описание возможных необратимых воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и причин, по которым инициатором принято решение о выполнении операций, влекущих таких воздействия

По результатам проведённой оценки воздействия на окружающую среду, отражённым в настоящем Отчёте, необратимых воздействия на окружающую среду выявлено не было. В связи с чем, оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду не представляется возможным ввиду их отсутствия

Краткое описание способов и мер восстановления окружающей среды в случаях прекращения намечаемой деятельности.

После полной отработки запасов полезного ископаемого будет проведена рекультивация месторождения.

Направление рекультивации нарушенных земель для объектов недропользования определяется инженерно-геологическими и горнотехническими условиями на момент завершения горных работ.

Краткое описание мер по компенсации потерь биоразнообразия, если намечаемая деятельность может привести к таким потерям.

Для обеспечения быстрого восстановления растительного покрова на участке эксплуатации, требующие снятие поверхностного почвенно-растительного слоя, с целью сохранения растительного покрова, являющегося кормовой базой растительноядных животных, предусматривается снятие ПРС, складирование его в места, позволяющие обеспечить его сохранность на время проведения работ, и последующее возвращение его на поверхность в ходе рекультивации.

9. Список источников информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021 г. № 400-VI ЗРК. г. Нур-Султан, 2021 г.;



2. «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
3. ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями»;
4. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. ОНД-86. Госкомгидромет, Ленинград гидрометеоиздат, 1997;
5. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденным приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
6. Рекомендации по делению предприятий на категории опасности в зависимости от массы и видового состава выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ, Алматы, 1995 г;
7. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
8. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
9. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
10. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
11. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к 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.
16. Ежемесячный бюллетень РГП «Казгидромет».



Список использованной литературы

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021 г. № 400-VI ЗРК. г. Нур-Султан, 2021 г.;
2. «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
3. ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями»;
4. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. ОНД-86. Госкомгидромет, Ленинград гидрометеоздат, 1997;
5. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов" утвержденные Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
6. Рекомендации по делению предприятий на категории опасности в зависимости от массы и видового состава выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ, Алматы, 1995 г.;
7. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.;
8. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
9. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.;
10. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.;
11. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемостикам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года №209;
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» Версия 3.0. Расчет приземных концентраций и выпуск томов ПДВ. Новосибирск 2004;
14. Налоговый кодекс РК;
15. План горных работ;
16. Ежемесячный бюллетень РГП «Казгидромет».



Приложения



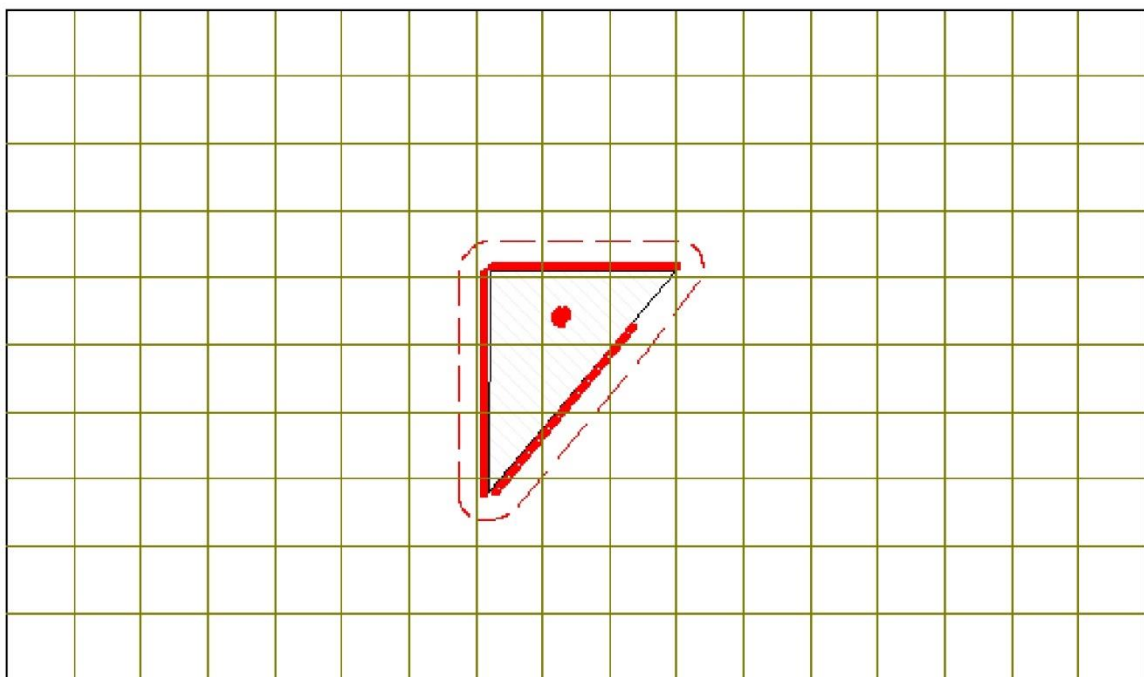
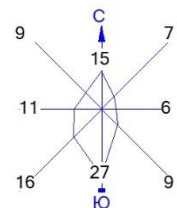
Приложение 1

Ситуационная карта-схема района размещения объекта, с указанием границы СЗЗ

Город : 329 Костанайский район, климат 25

Объект : 0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1 Вар.№ 1

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

0 268 804м.

Масштаб 1:26800

Изолинии в долях ПДК



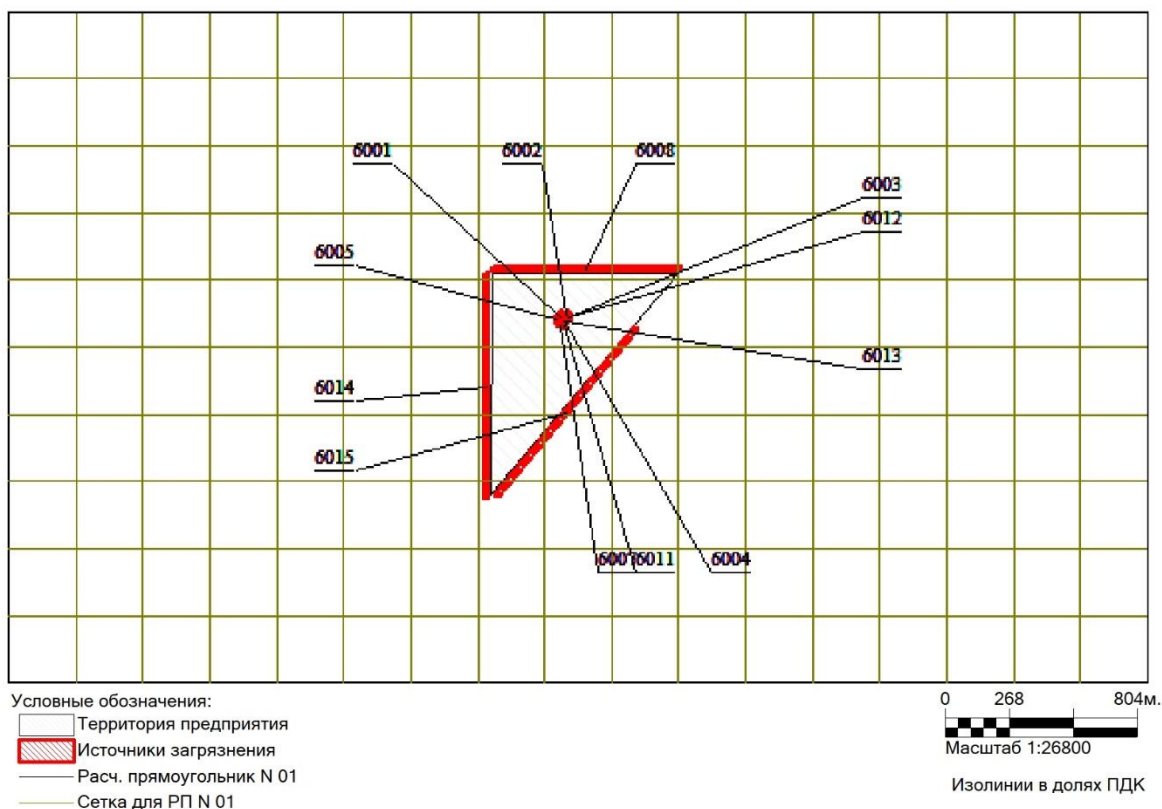
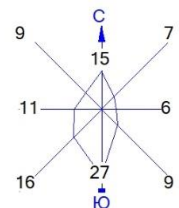
Приложение 2

Карта-схема размещения объекта, с нанесенными на нее источниками выбросов в атмосферу

Город : 329 Костанайский район, климат 25

Объект : 0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1 Вар.№ 1

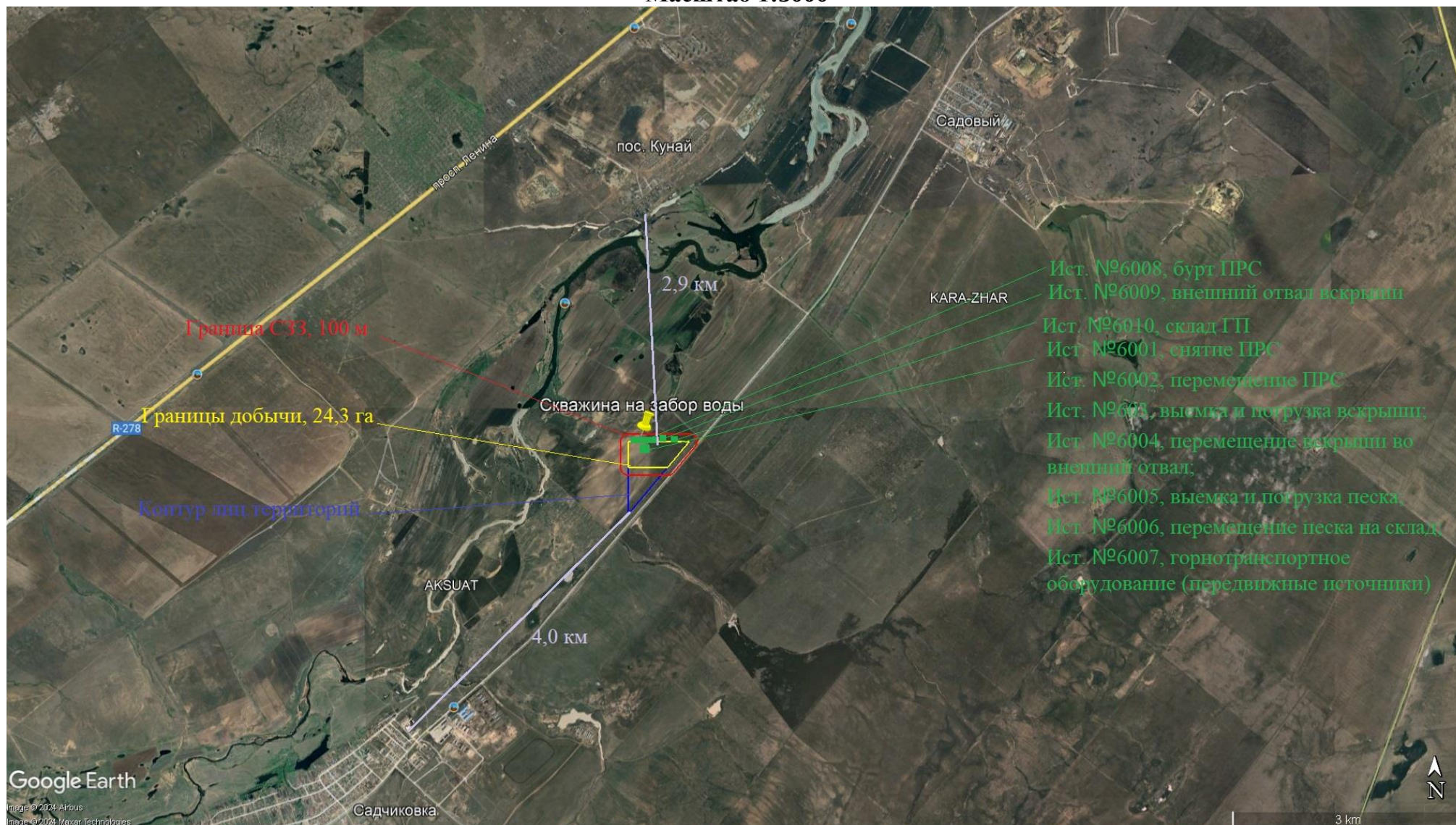
ПК ЭРА v3.0





Приложение 2.1

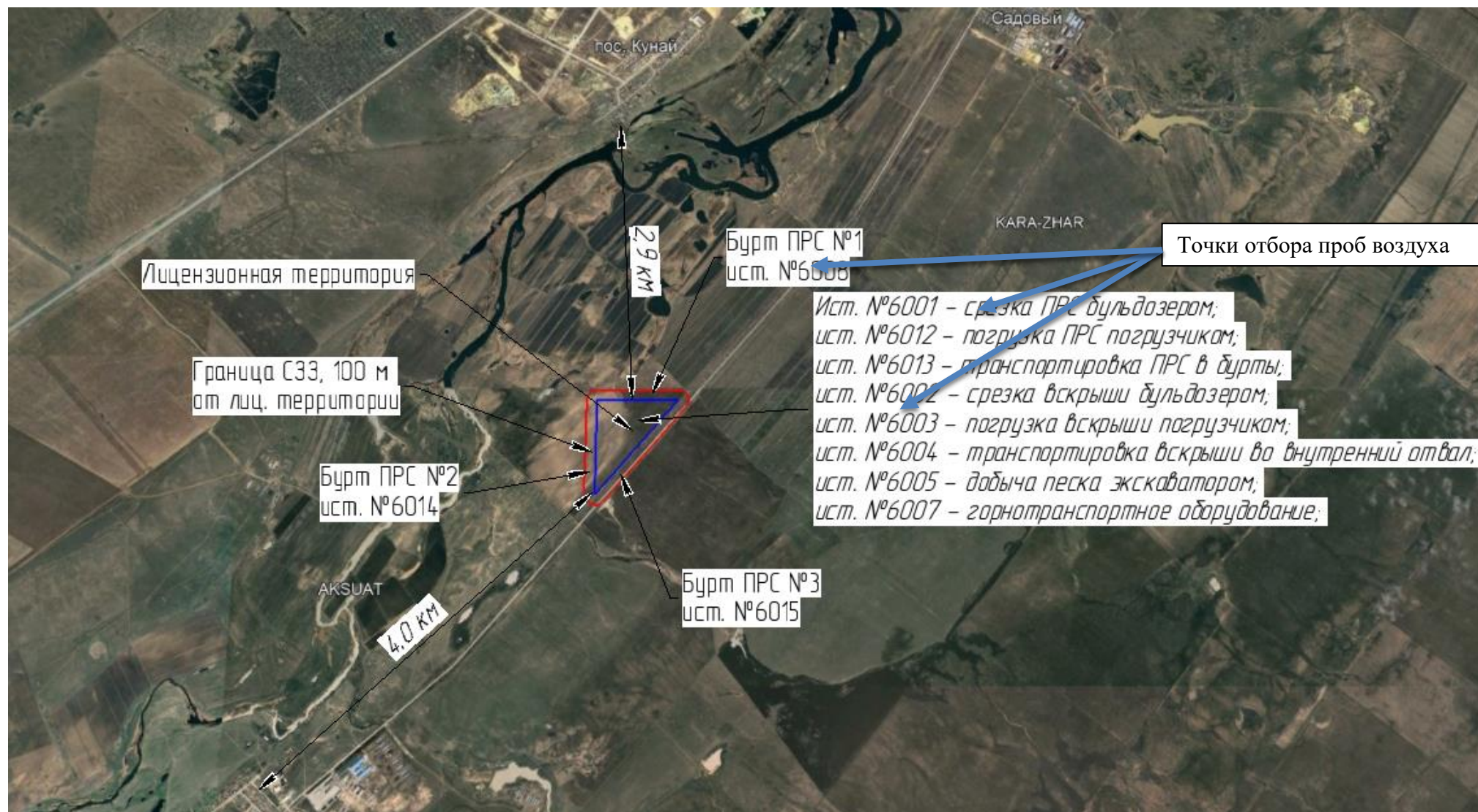
План-схема источников выбросов загрязняющих веществ Масштаб 1:5000





Приложение 2.2

План-схема точки контроля отбора проб на границе СЗЗ Масштаб 1:3000





**Материалы результатов расчета рассеивания и карты рассеивания
загрязняющих веществ на 2026-2033 гг.**



1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "Алаит"

Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета
№ 01-03436/23и выдано 21.04.2023

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: Костанайский район, климат 25
Коэффициент А = 200
Скорость ветра U_{мр} = 10.0 м/с
Средняя скорость ветра = 3.6 м/с
Температура летняя = 9.2 град.С
Температура зимняя = -1.7 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :329 Костанайский район, климат 25.
Объект :0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.07.2026 10:49
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
6007	П1	2.0				0.0	1812.37	878.69	5.00	5.00	0.00	1.0	1.00	0	0.3010000

4. Расчетные параметры C_м, U_м, X_м

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :329 Костанайский район, климат 25.
Объект :0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.07.2026 10:49
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники										Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	C _м	U _м	X _м						
п/п-Ист.	Ист.	-----	-----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]						
1	6007	0.301000	П1	0.199751	0.50	125.4						
Суммарный M _г =		0.301000 г/с										
Сумма C _м по всем источникам =		0.199751 долей ПДК										
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с										

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :329 Костанайский район, климат 25.
Объект :0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.07.2026 10:49
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4777x2810 с шагом 281
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 10.0(U_{мр}) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :329 Костанайский район, климат 25.
Объект :0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.07.2026 10:49
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1



с параметрами: координаты центра X= 1891, Y= 783
размеры: длина (по X)= 4777, ширина (по Y)= 2810, шаг сетки= 281
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 10.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

y= 2188 : Y-строка 1 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра=177)

```

:
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011:
0.009:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
0.002:
~~~~~
-----
x= 3999: 4280:
-----:-----:
Qc : 0.008: 0.008:
Cc : 0.002: 0.002:
~~~~~

```

y= 1907 : Y-строка 2 Cmax= 0.028 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра=177)

```

:
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.022: 0.026: 0.028: 0.027: 0.024: 0.020: 0.016: 0.014: 0.012:
0.010:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
0.002:
~~~~~
-----
x= 3999: 4280:
-----:-----:
Qc : 0.009: 0.008:
Cc : 0.002: 0.002:
~~~~~

```

y= 1626 : Y-строка 3 Cmax= 0.046 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра=175)

```

:
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.023: 0.031: 0.040: 0.046: 0.044: 0.035: 0.026: 0.020: 0.016: 0.013:
0.011:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
0.002:
~~~~~
-----
x= 3999: 4280:
-----:-----:
Qc : 0.009: 0.008:
Cc : 0.002: 0.002:
~~~~~

```

y= 1345 : Y-строка 4 Cmax= 0.086 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра=172)

```

:
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.020: 0.029: 0.044: 0.067: 0.086: 0.077: 0.053: 0.034: 0.023: 0.017: 0.014:
0.011:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.013: 0.017: 0.015: 0.011: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003:
0.002:
Фоп: 101 : 103 : 105 : 108 : 111 : 117 : 127 : 144 : 172 : 205 : 227 : 239 : 246 : 251 : 254 :
256 :
Uоп: 7.97 : 6.64 : 5.32 : 3.93 : 2.31 : 1.19 : 0.94 : 0.80 : 0.73 : 0.76 : 0.87 : 1.06 : 1.51 : 3.30 : 4.75 :
6.07 :
~~~~~

```



```

-----
x= 3999: 4280:
-----:-----:
Qc : 0.010: 0.009:
Cc : 0.002: 0.002:
Фоп: 258 : 259 :
Uоп: 7.35 : 8.63 :
~~~~~

y= 1064 : Y-строка 5 Смах= 0.173 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра=162)
-----

:
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.022: 0.034: 0.057: 0.106: 0.173: 0.138: 0.074: 0.042: 0.026: 0.018: 0.014:
0.012:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.007: 0.011: 0.021: 0.035: 0.028: 0.015: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003:
0.002:
Фоп: 95 : 95 : 96 : 97 : 99 : 102 : 107 : 118 : 162 : 230 : 250 : 257 : 260 : 262 : 263 :
264 :
Uоп: 7.78 : 6.41 : 5.07 : 3.65 : 1.75 : 1.06 : 0.85 : 0.68 : 0.56 : 0.62 : 0.77 : 0.96 : 1.30 : 2.90 : 4.41 :
5.85 :
~~~~~

-----
x= 3999: 4280:
-----:-----:
Qc : 0.010: 0.009:
Cc : 0.002: 0.002:
Фоп: 265 : 266 :
Uоп: 7.14 : 8.44 :
~~~~~

y= 783 : Y-строка 6 Смах= 0.199 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра= 33)
-----

:
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.022: 0.034: 0.059: 0.115: 0.199: 0.156: 0.078: 0.043: 0.027: 0.019: 0.014:
0.012:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.007: 0.012: 0.023: 0.040: 0.031: 0.016: 0.009: 0.005: 0.004: 0.003:
0.002:
Фоп: 88 : 87 : 87 : 86 : 85 : 84 : 81 : 74 : 33 : 294 : 281 : 277 : 275 : 274 : 273 :
273 :
Uоп: 7.70 : 6.41 : 5.04 : 3.56 : 1.67 : 1.06 : 0.84 : 0.66 : 0.50 : 0.59 : 0.76 : 0.94 : 1.27 : 2.84 : 4.39 :
5.81 :
~~~~~

-----
x= 3999: 4280:
-----:-----:
Qc : 0.010: 0.009:
Cc : 0.002: 0.002:
Фоп: 273 : 272 :
Uоп: 7.11 : 8.42 :
~~~~~

y= 502 : Y-строка 7 Смах= 0.108 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра= 9)
-----

:
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.021: 0.031: 0.048: 0.078: 0.108: 0.094: 0.060: 0.037: 0.024: 0.018: 0.014:
0.012:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.016: 0.022: 0.019: 0.012: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
0.002:
Фоп: 81 : 79 : 78 : 76 : 72 : 67 : 59 : 42 : 9 : 330 : 307 : 296 : 290 : 286 : 283 :
281 :
Uоп: 7.90 : 6.55 : 5.23 : 3.79 : 2.08 : 1.13 : 0.91 : 0.76 : 0.68 : 0.71 : 0.83 : 1.02 : 1.41 : 3.12 : 4.60 :
5.95 :
~~~~~

-----
x= 3999: 4280:
-----:-----:
Qc : 0.010: 0.009:
Cc : 0.002: 0.002:
Фоп: 280 : 279 :
Uоп: 7.26 : 8.63 :
~~~~~

y= 221 : Y-строка 8 Смах= 0.056 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра= 5)
-----

:
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718:

```



```

----:
Qc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.025: 0.035: 0.047: 0.056: 0.052: 0.040: 0.029: 0.021: 0.016: 0.013:
0.011:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003:
0.002:
Фоп: 74 : 72 : 69 : 66 : 61 : 54 : 43 : 28 : 5 : 342 : 323 : 310 : 302 : 296 : 292 :
289 :
Uоп: 8.16 : 6.86 : 5.60 : 4.31 : 2.90 : 1.39 : 1.05 : 0.91 : 0.86 : 0.88 : 0.98 : 1.20 : 2.14 : 3.71 : 5.04 :
6.35 :

```

```

-----
x= 3999: 4280:
-----:-----:
Qc : 0.010: 0.008:
Cc : 0.002: 0.002:
Фоп: 287 : 285 :
Uоп: 7.57 : 8.83 :

```

y= -60 : Y-строка 9 Стах= 0.033 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра= 4)

```

:
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

----:
Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.024: 0.030: 0.033: 0.031: 0.027: 0.021: 0.017: 0.014: 0.012:
0.010:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
0.002:

```

```

-----
x= 3999: 4280:
-----:-----:
Qc : 0.009: 0.008:
Cc : 0.002: 0.002:

```

y= -341 : Y-строка 10 Стах= 0.021 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра= 3)

```

:
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

----:
Qc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.021: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011:
0.010:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
0.002:

```

```

-----
x= 3999: 4280:
-----:-----:
Qc : 0.009: 0.008:
Cc : 0.002: 0.002:

```

y= -622 : Y-строка 11 Стах= 0.016 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра= 2)

```

:
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

----:
Qc : 0.008: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010:
0.009:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002:

```

```

-----
x= 3999: 4280:
-----:-----:
Qc : 0.008: 0.007:
Cc : 0.002: 0.001:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1750.5 м, Y= 783.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.1990420 доли ПДКмр
		0.0398084 мг/м3

Достигается при опасном направлении 33 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф. влияния		
И-Ист.	И-Ист.	И-Ист.	М- (Мг)	-С [доли ПДК]	-	-	-	b=C/M	-
1	6007	П1	0.3010	0.1990420	100.00	100.00	0.661269009		



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :329 Костанайский район, климат 25.

Объект :0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.07.2026 10:49

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра	: X= 1891 м; Y= 783
Длина и ширина	: L= 4777 м; B= 2810 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D= 281 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 10.0 (U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
--	*--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1-	0.008	0.009	0.010	0.011	0.013	0.015	0.017	0.018	0.019	0.019	0.018	0.016	0.014	0.012	0.011	0.009	0.008	0.008
1																		
2-	0.008	0.010	0.011	0.013	0.015	0.018	0.022	0.026	0.028	0.027	0.024	0.020	0.016	0.014	0.012	0.010	0.009	0.008
2																		
3-	0.009	0.010	0.012	0.014	0.018	0.023	0.031	0.040	0.046	0.044	0.035	0.026	0.020	0.016	0.013	0.011	0.009	0.008
3																		
4-	0.009	0.011	0.013	0.015	0.020	0.029	0.044	0.067	0.086	0.077	0.053	0.034	0.023	0.017	0.014	0.011	0.010	0.009
4																		
5-	0.009	0.011	0.013	0.016	0.022	0.034	0.057	0.106	0.173	0.138	0.074	0.042	0.026	0.018	0.014	0.012	0.010	0.009
5																		
6-	0.009	0.011	0.013	0.016	0.022	0.034	0.059	0.115	0.199	0.156	0.078	0.043	0.027	0.019	0.014	0.012	0.010	0.009
С- 6																		
7-	0.009	0.011	0.013	0.016	0.021	0.031	0.048	0.078	0.108	0.094	0.060	0.037	0.024	0.018	0.014	0.012	0.010	0.009
7																		
8-	0.009	0.010	0.012	0.015	0.018	0.025	0.035	0.047	0.056	0.052	0.040	0.029	0.021	0.016	0.013	0.011	0.010	0.008
8																		
9-	0.009	0.010	0.011	0.013	0.016	0.019	0.024	0.030	0.033	0.031	0.027	0.021	0.017	0.014	0.012	0.010	0.009	0.008
9																		
10-	0.008	0.009	0.010	0.012	0.014	0.016	0.018	0.020	0.021	0.021	0.019	0.017	0.015	0.013	0.011	0.010	0.009	0.008
10																		
11-	0.008	0.008	0.009	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.016	0.015	0.014	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007
11																		
--		----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.1990420 долей ПДКмр

= 0.0398084 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 1750.5 м

(X-столбец 9, Y-строка 6) Yм = 783.0 м

При опасном направлении ветра : 33 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :329 Костанайский район, климат 25.

Объект :0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.07.2026 10:49

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 274

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 10.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
~~~~~



y=	151:	385:	620:	854:	1089:	1091:	1094:	1096:	1099:	1101:	1104:	1106:	1108:	1111:	1113:
x=	1398:	1398:	1398:	1398:	1398:	1398:	1398:	1398:	1399:	1399:	1399:	1400:	1400:	1401:	1401:
Qc :	0.039:	0.058:	0.082:	0.099:	0.087:	0.087:	0.087:	0.087:	0.086:	0.086:	0.086:	0.086:	0.086:	0.086:	0.085:
Cc :	0.008:	0.012:	0.016:	0.020:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:
Фоп:	30 :	40 :	58 :	87 :	117 :	117 :	117 :	118 :	118 :	119 :	119 :	119 :	119 :	119 :	120 :
Uоп:	1.00 :	0.85 :	0.74 :	0.70 :	0.73 :	0.73 :	0.73 :	0.73 :	0.73 :	0.73 :	0.73 :	0.73 :	0.73 :	0.73 :	0.74 :

y=	1116:	1118:	1120:	1123:	1125:	1127:	1129:	1132:	1134:	1136:	1138:	1140:	1142:	1144:	1146:
x=	1402:	1402:	1403:	1404:	1405:	1406:	1407:	1408:	1409:	1410:	1411:	1412:	1414:	1415:	1416:
Qc :	0.085:	0.085:	0.085:	0.085:	0.085:	0.085:	0.085:	0.085:	0.085:	0.085:	0.085:	0.085:	0.084:	0.084:	0.085:
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:
Фоп:	120 :	120 :	121 :	121 :	121 :	121 :	122 :	122 :	122 :	123 :	123 :	123 :	123 :	124 :	124 :
Uоп:	0.74 :	0.74 :	0.74 :	0.74 :	0.74 :	0.74 :	0.74 :	0.74 :	0.74 :	0.74 :	0.74 :	0.74 :	0.74 :	0.74 :	0.74 :

y=	1148:	1150:	1152:	1154:	1156:	1158:	1160:	1161:	1191:	1193:	1194:	1196:	1197:	1199:	1200:
x=	1418:	1419:	1421:	1422:	1424:	1426:	1427:	1429:	1460:	1462:	1464:	1466:	1468:	1470:	1472:
Qc :	0.084:	0.085:	0.085:	0.085:	0.085:	0.085:	0.085:	0.085:	0.086:	0.086:	0.086:	0.086:	0.086:	0.086:	0.086:
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:
Фоп:	124 :	125 :	125 :	125 :	126 :	126 :	126 :	126 :	132 :	132 :	132 :	132 :	133 :	133 :	133 :
Uоп:	0.74 :	0.74 :	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 :

y=	1202:	1203:	1204:	1206:	1207:	1208:	1209:	1210:	1211:	1212:	1213:	1214:	1214:	1215:	1216:
x=	1474:	1476:	1478:	1480:	1482:	1484:	1486:	1489:	1491:	1493:	1496:	1498:	1500:	1503:	1505:
Qc :	0.087:	0.087:	0.087:	0.087:	0.087:	0.087:	0.087:	0.088:	0.088:	0.088:	0.088:	0.088:	0.089:	0.089:	0.089:
Cc :	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:
Фоп:	134 :	134 :	134 :	135 :	135 :	135 :	135 :	136 :	136 :	136 :	137 :	137 :	137 :	137 :	138 :
Uоп:	0.73 :	0.73 :	0.73 :	0.73 :	0.73 :	0.73 :	0.73 :	0.73 :	0.73 :	0.73 :	0.73 :	0.73 :	0.73 :	0.73 :	0.72 :

y=	1216:	1217:	1217:	1218:	1218:	1218:	1218:	1218:	1219:	1219:	1219:	1219:	1219:	1219:	1218:
x=	1507:	1510:	1512:	1515:	1517:	1519:	1522:	1524:	1527:	1529:	1793:	2057:	2321:	2324:	2326:
Qc :	0.089:	0.090:	0.090:	0.090:	0.091:	0.091:	0.091:	0.092:	0.092:	0.092:	0.120:	0.098:	0.062:	0.061:	0.061:
Cc :	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.024:	0.020:	0.012:	0.012:	0.012:
Фоп:	138 :	138 :	138 :	139 :	139 :	139 :	139 :	140 :	140 :	140 :	177 :	216 :	236 :	236 :	237 :
Uоп:	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.71 :	0.71 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.71 :	0.71 :	0.65 :	0.70 :	0.82 :	0.83 :	0.83 :

y=	1218:	1218:	1218:	1218:	1217:	1217:	1216:	1216:	1215:	1214:	1214:	1213:	1212:	1211:	1210:
x=	2329:	2331:	2333:	2336:	2338:	2341:	2343:	2346:	2348:	2350:	2353:	2355:	2357:	2359:	2362:
Qc :	0.061:	0.061:	0.060:	0.060:	0.060:	0.060:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.058:	0.058:	0.058:	0.058:
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:
Фоп:	237 :	237 :	237 :	237 :	237 :	237 :	238 :	238 :	238 :	238 :	238 :	238 :	239 :	239 :	239 :
Uоп:	0.83 :	0.82 :	0.84 :	0.83 :	0.83 :	0.83 :	0.84 :	0.84 :	0.84 :	0.84 :	0.84 :	0.84 :	0.84 :	0.84 :	0.85 :

y=	1209:	1208:	1207:	1206:	1204:	1203:	1202:	1200:	1199:	1197:	1196:	1194:	1193:	1191:	1189:
x=	2364:	2366:	2368:	2371:	2373:	2375:	2377:	2379:	2381:	2383:	2385:	2387:	2388:	2390:	2392:
Qc :	0.058:	0.058:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:
Cc :	0.012:	0.012:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:
Фоп:	239 :	239 :	239 :	240 :	240 :	240 :	240 :	240 :	241 :	241 :	241 :	241 :	241 :	242 :	242 :
Uоп:	0.85 :	0.85 :	0.85 :	0.85 :	0.85 :	0.85 :	0.85 :	0.85 :	0.85 :	0.85 :	0.85 :	0.85 :	0.85 :	0.85 :	0.86 :

y=	1188:	1186:	1184:	1182:	1180:	1178:	1176:	1174:	1172:	1170:	1168:	1166:	1164:	1161:	1159:
x=	2394:	2395:	2397:	2399:	2400:	2402:	2403:	2404:	2406:	2407:	2408:	2409:	2411:	2412:	2413:
Qc :	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:
Cc :	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:
Фоп:	242 :	242 :	242 :	243 :	243 :	243 :	243 :	244 :	244 :	244 :	244 :	244 :	245 :	245 :	245 :
Uоп:	0.86 :	0.86 :	0.86 :	0.86 :	0.86 :	0.86 :	0.86 :	0.86 :	0.86 :	0.86 :	0.86 :	0.86 :	0.86 :	0.86 :	0.86 :

y=	1157:	1155:	1152:	1150:	1148:	1145:	1143:	1141:	1138:	1136:	1133:	1131:	1128:	1126:	1124:
x=	2414:	2415:	2415:	2416:	2417:	2418:	2418:	2419:	2419:	2420:	2420:	2420:	2421:	2421:	2421:
Qc :	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:
Cc :	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:
Фоп:	245 :	245 :	246 :	246 :	246 :	246 :	246 :	247 :	247 :	247 :	247 :	247 :	248 :	248 :	248 :
Uоп:	0.86 :	0.86 :	0.86 :	0.86 :	0.86 :	0.86 :	0.86 :	0.86 :	0.86 :	0.86 :	0.86 :	0.86 :	0.86 :	0.86 :	0.85 :

y=	1121:	1119:	1102:	1100:	1097:	1095:	1092:	1090:	1088:	1085:	1083:	1080:	1078:	1076:	1073:
x=	2421:	2421:	2421:	2421:	2421:	2421:	2421:	2420:	2420:	2420:	2419:	2419:	2418:	2418:	2417:



Qc : 0.056: 0.056: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.059: 0.059:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Фоп: 248 : 248 : 250 : 250 : 250 : 250 : 251 : 251 : 251 : 251 : 252 : 252 : 252 : 252 :
Уоп: 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 :

y= 1071: 1069: 1066: 1064: 1062: 1059: 1057: 1055: 1053: 1051: 1049: 1047: 1045: 1043: 919:

x= 2416: 2415: 2415: 2414: 2413: 2412: 2411: 2409: 2408: 2407: 2406: 2404: 2403: 2402: 2311:

Qc : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.062: 0.062: 0.080:
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: 0.016:
Фоп: 252 : 253 : 253 : 253 : 253 : 253 : 253 : 254 : 254 : 254 : 254 : 254 : 254 : 265 :
Уоп: 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.83 : 0.83 : 0.84 : 0.84 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.82 : 0.75 :

y= 796: 794: 792: 790: 616: 441: 267: 93: 91: 89: 87: 86: 84: 82: 81:

x= 2220: 2219: 2217: 2216: 2070: 1923: 1777: 1631: 1629: 1628: 1626: 1624: 1622: 1621: 1619:

Qc : 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.112: 0.090: 0.062: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040:
Cc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.022: 0.018: 0.012: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Фоп: 281 : 282 : 282 : 282 : 316 : 346 : 3 : 13 : 13 : 13 : 13 : 13 : 13 : 14 : 14 :
Уоп: 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.69 : 0.67 : 0.71 : 0.82 : 0.97 : 0.97 : 0.97 : 0.97 : 0.97 : 0.97 : 0.98 : 0.98 :

y= 79: 78: 76: 75: 73: 72: 71: 70: 68: 67: 66: 65: 64: 63: 63:

x= 1617: 1615: 1613: 1611: 1609: 1607: 1605: 1603: 1601: 1598: 1596: 1594: 1592: 1589: 1587:

Qc : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

y= 62: 61: 60: 60: 59: 59: 58: 52: 52: 51: 51: 51: 51: 51: 51:

x= 1585: 1582: 1580: 1578: 1575: 1573: 1570: 1529: 1527: 1524: 1522: 1519: 1517: 1514: 1498:

Qc : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

y= 51: 51: 51: 51: 52: 52: 52: 53: 53: 54: 55: 55: 56: 57: 58:

x= 1496: 1493: 1491: 1488: 1486: 1483: 1481: 1479: 1476: 1474: 1471: 1469: 1467: 1464: 1462:

Qc : 0.036: 0.036: 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:
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= 59: 59: 61: 62: 63: 64: 65: 66: 68: 69: 71: 72: 74: 75: 77:

x= 1460: 1458: 1455: 1453: 1451: 1449: 1447: 1445: 1443: 1441: 1439: 1437: 1435: 1433: 1431:

Qc : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:
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= 78: 80: 82: 84: 86: 87: 89: 91: 93: 95: 97: 99: 102: 104: 106:

x= 1429: 1427: 1426: 1424: 1422: 1421: 1419: 1418: 1416: 1415: 1414: 1412: 1411: 1410: 1409:

Qc : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037:
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= 108: 110: 113: 115: 117: 120: 122: 124: 127: 129: 131: 134: 136: 139: 141:

x= 1408: 1407: 1406: 1405: 1404: 1403: 1402: 1402: 1401: 1401: 1400: 1400: 1399: 1399: 1399:

Qc : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

y= 144: 146: 148: 151:

x= 1398: 1398: 1398: 1398:

Qc : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1793.2 м, Y= 1218.6 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.1200003 доли ПДКмр
	0.0240001 мг/м3

Достигается при опасном направлении 177 град.
и скорости ветра 0.65 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ



Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
1	6007	П1	0.3010	0.1200003	100.00	100.00	0.398672014

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :329 Костанайский район, климат 25.

Объект :0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.07.2026 10:49

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	~	~	~	~	~	град	~	~	~	~	гр.	~	~	~	г/с
6007	П1	2.0				0.0	1812.37	878.69	5.00	5.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0489300

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :329 Костанайский район, климат 25.

Объект :0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.07.2026 10:49

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm		Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]		п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	6007	0.048930	П1	4.369023	0.50	11.4		1	6007	0.048930	П1	4.369023	0.50	11.4	
Суммарный Мq= 0.048930 г/с															
Сумма См по всем источникам =												4.369023 долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =														0.50 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :329 Костанайский район, климат 25.

Объект :0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.07.2026 10:49

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4777x2810 с шагом 281

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 10.0 (Uмр) 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 :329 Костанайский район, климат 25.

Объект :0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.07.2026 10:49

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 1891, Y= 783

размеры: длина (по X)= 4777, ширина (по Y)= 2810, шаг сетки= 281

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 10.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	

~ - Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

~ - Если в строке Смхх= < 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются



```
y= 2188 : Y-строка 1 Стах= 0.012 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра=177)
-----
:
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718: -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
0.005:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
0.002:
~~~~~
-----
x= 3999: 4280:
-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004:
Cc : 0.002: 0.002:
~~~~~

y= 1907 : Y-строка 2 Стах= 0.017 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра=177)
-----
:
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718: -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:
0.006:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
0.002:
~~~~~
-----
x= 3999: 4280:
-----:-----:
Qc : 0.005: 0.004:
Cc : 0.002: 0.002:
~~~~~

y= 1626 : Y-строка 3 Стах= 0.031 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра=175)
-----
:
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718: -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.026: 0.031: 0.028: 0.022: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008:
0.006:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.010: 0.012: 0.011: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
0.002:
~~~~~
-----
x= 3999: 4280:
-----:-----:
Qc : 0.005: 0.004:
Cc : 0.002: 0.002:
~~~~~

y= 1345 : Y-строка 4 Стах= 0.070 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра=172)
-----
:
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718: -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.028: 0.049: 0.070: 0.060: 0.036: 0.021: 0.014: 0.011: 0.008:
0.007:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.020: 0.028: 0.024: 0.014: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003:
0.003:
Фоп: 101 : 103 : 105 : 108 : 111 : 117 : 127 : 144 : 172 : 205 : 227 : 239 : 246 : 251 : 254 :
256 :
Уоп: 2.17 : 1.80 : 1.42 : 1.05 : 0.71 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 : 0.71 : 0.89 : 1.26 :
1.63 :
~~~~~
-----
x= 3999: 4280:
-----:-----:
Qc : 0.005: 0.005:
Cc : 0.002: 0.002:
Фоп: 258 : 259 :
Уоп: 2.01 : 2.38 :
~~~~~

y= 1064 : Y-строка 5 Стах= 0.223 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра=162)
-----
:
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718: -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
```



```

0.007: Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.021: 0.039: 0.094: 0.223: 0.143: 0.057: 0.027: 0.016: 0.012: 0.009:
0.003: Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.016: 0.038: 0.089: 0.057: 0.023: 0.011: 0.006: 0.005: 0.004:
264 : Фоп: 95 : 95 : 96 : 97 : 99 : 102 : 107 : 118 : 162 : 230 : 250 : 257 : 260 : 262 : 263 :
1.56 : Уоп: 2.12 : 1.73 : 1.35 : 0.97 : 0.71 :10.00 :10.00 :10.00 : 6.93 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 : 0.80 : 1.18 :
~~~~~
-----
x= 3999: 4280:
-----:-----:
Qc : 0.006: 0.005:
Cc : 0.002: 0.002:
Фоп: 265 : 266 :
Уоп: 1.95 : 2.33 :
~~~~~

y= 783 : Y-строка 6 Стах= 0.450 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра= 33)
-----
:
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718: -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
0.007: Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.021: 0.042: 0.107: 0.450: 0.177: 0.061: 0.028: 0.016: 0.012: 0.009:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.017: 0.043: 0.180: 0.071: 0.025: 0.011: 0.006: 0.005: 0.004:
0.003: Фоп: 88 : 87 : 87 : 86 : 85 : 84 : 81 : 74 : 33 : 294 : 281 : 277 : 275 : 274 : 273 :
273 : Уоп: 2.11 : 1.73 : 1.34 : 0.95 : 0.71 :10.00 :10.00 :10.00 : 2.12 : 9.16 :10.00 :10.00 :10.00 : 0.79 : 1.17 :
1.55 : ~~~~~
~~~~~
-----
x= 3999: 4280:
-----:-----:
Qc : 0.006: 0.005:
Cc : 0.002: 0.002:
Фоп: 273 : 272 :
Уоп: 1.93 : 2.33 :
~~~~~

y= 502 : Y-строка 7 Стах= 0.097 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра= 9)
-----
:
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718: -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
0.007: Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.032: 0.061: 0.097: 0.079: 0.043: 0.023: 0.014: 0.011: 0.009:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.013: 0.024: 0.039: 0.032: 0.017: 0.009: 0.006: 0.005: 0.003:
0.003: Фоп: 81 : 79 : 78 : 76 : 72 : 67 : 59 : 42 : 9 : 330 : 307 : 296 : 290 : 286 : 283 :
281 : Уоп: 2.14 : 1.77 : 1.39 : 1.01 : 0.71 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 : 0.72 : 0.85 : 1.22 :
1.60 : ~~~~~
~~~~~
-----
x= 3999: 4280:
-----:-----:
Qc : 0.005: 0.005:
Cc : 0.002: 0.002:
Фоп: 280 : 279 :
Уоп: 1.98 : 2.36 :
~~~~~

y= 221 : Y-строка 8 Стах= 0.038 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра= 5)
-----
:
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718: -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
0.006: Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.021: 0.031: 0.038: 0.035: 0.025: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.012: 0.015: 0.014: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
0.003: ~~~~~
~~~~~
-----
x= 3999: 4280:
-----:-----:
Qc : 0.005: 0.004:
Cc : 0.002: 0.002:
~~~~~

y= -60 : Y-строка 9 Стах= 0.020 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра= 4)
-----

```



```

:
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.020: 0.019: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007:
0.006:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
0.002:
~~~~~
-----
x= 3999: 4280:
-----:-----:
Qc : 0.005: 0.004:
Cc : 0.002: 0.002:
~~~~~

```

y= -341 : Y-строка 10 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра= 3)

```

:
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:
0.005:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:
0.002:
~~~~~
-----
x= 3999: 4280:
-----:-----:
Qc : 0.005: 0.004:
Cc : 0.002: 0.002:
~~~~~

```

y= -622 : Y-строка 11 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра= 2)

```

:
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
0.005:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
0.002:
~~~~~
-----
x= 3999: 4280:
-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004:
Cc : 0.002: 0.001:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1750.5 м, Y= 783.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.4498046 доли ПДКмр
	0.1799218 мг/м3

Достигается при опасном направлении 33 град.
и скорости ветра 2.12 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния		
Ист.	Ист.	Ист.	М- (Мг)	-C [доли ПДК]	-	-	b=C/M		
1	6007	П1	0.0489	0.4498046	100.00	100.00	9.1928177		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 329 Костанайский район, климат 25.

Объект : 0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1.

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.07.2026 10:49

Примесь : 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра	X= 1891 м; Y= 783
Длина и ширина	L= 4777 м; B= 2810 м
Шаг сетки (dX=dY)	D= 281 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 10.0 (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 17 18



y=	1418:	1419:	1421:	1422:	1424:	1426:	1427:	1429:	1460:	1462:	1464:	1466:	1468:	1470:	1472:
x=	1418:	1419:	1421:	1422:	1424:	1426:	1427:	1429:	1460:	1462:	1464:	1466:	1468:	1470:	1472:
Qc	: 0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:
Cc	: 0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:
Фоп:	124 :	125 :	125 :	125 :	126 :	126 :	126 :	126 :	132 :	132 :	132 :	132 :	133 :	133 :	133 :
Уоп:	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :

y=	1202:	1203:	1204:	1206:	1207:	1208:	1209:	1210:	1211:	1212:	1213:	1214:	1214:	1215:	1216:
x=	1474:	1476:	1478:	1480:	1482:	1484:	1486:	1489:	1491:	1493:	1496:	1498:	1500:	1503:	1505:
Qc	: 0.070:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.072:	0.072:	0.072:	0.072:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:
Cc	: 0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:
Фоп:	134 :	134 :	134 :	135 :	135 :	135 :	135 :	136 :	136 :	136 :	137 :	137 :	137 :	137 :	138 :
Уоп:	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :

y=	1216:	1217:	1217:	1218:	1218:	1218:	1218:	1218:	1219:	1219:	1219:	1219:	1219:	1219:	1218:
x=	1507:	1510:	1512:	1515:	1517:	1519:	1522:	1524:	1527:	1529:	1793:	2057:	2321:	2324:	2326:
Qc	: 0.074:	0.074:	0.074:	0.075:	0.075:	0.076:	0.076:	0.076:	0.077:	0.077:	0.114:	0.084:	0.045:	0.044:	0.044:
Cc	: 0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.031:	0.031:	0.031:	0.046:	0.034:	0.018:	0.018:	0.018:
Фоп:	138 :	138 :	138 :	139 :	139 :	139 :	139 :	140 :	140 :	140 :	177 :	216 :	236 :	236 :	237 :
Уоп:	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :

y=	1218:	1218:	1218:	1218:	1217:	1217:	1216:	1216:	1215:	1214:	1214:	1213:	1212:	1211:	1210:
x=	2329:	2331:	2333:	2336:	2338:	2341:	2343:	2346:	2348:	2350:	2353:	2355:	2357:	2359:	2362:
Qc	: 0.044:	0.044:	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:
Cc	: 0.018:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.016:	0.016:

y=	1209:	1208:	1207:	1206:	1204:	1203:	1202:	1200:	1199:	1197:	1196:	1194:	1193:	1191:	1189:
x=	2364:	2366:	2368:	2371:	2373:	2375:	2377:	2379:	2381:	2383:	2385:	2387:	2388:	2390:	2392:
Qc	: 0.041:	0.041:	0.041:	0.040:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:
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:	0.015:	0.015:	0.015:

y=	1188:	1186:	1184:	1182:	1180:	1178:	1176:	1174:	1172:	1170:	1168:	1166:	1164:	1161:	1159:
x=	2394:	2395:	2397:	2399:	2400:	2402:	2403:	2404:	2406:	2407:	2408:	2409:	2411:	2412:	2413:
Qc	: 0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:
Cc	: 0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:

y=	1157:	1155:	1152:	1150:	1148:	1145:	1143:	1141:	1138:	1136:	1133:	1131:	1128:	1126:	1124:
x=	2414:	2415:	2415:	2416:	2417:	2418:	2418:	2419:	2419:	2420:	2420:	2420:	2421:	2421:	2421:
Qc	: 0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.039:	0.039:
Cc	: 0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:

y=	1121:	1119:	1102:	1100:	1097:	1095:	1092:	1090:	1088:	1085:	1083:	1080:	1078:	1076:	1073:
x=	2421:	2421:	2421:	2421:	2421:	2421:	2421:	2420:	2420:	2420:	2419:	2419:	2418:	2418:	2417:
Qc	: 0.039:	0.039:	0.039:	0.040:	0.040:	0.040:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.042:	0.042:	0.042:
Cc	: 0.015:	0.015:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:

y=	1071:	1069:	1066:	1064:	1062:	1059:	1057:	1055:	1053:	1051:	1049:	1047:	1045:	1043:	919:
x=	2416:	2415:	2415:	2414:	2413:	2412:	2411:	2409:	2408:	2407:	2406:	2404:	2403:	2402:	2311:
Qc	: 0.042:	0.042:	0.042:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.045:	0.063:
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:	0.018:	0.025:
Фоп:	252 :	253 :	253 :	253 :	253 :	253 :	253 :	254 :	254 :	254 :	254 :	254 :	254 :	254 :	265 :
Уоп:	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :

y=	796:	794:	792:	790:	616:	441:	267:	93:	91:	89:	87:	86:	84:	82:	81:
x=	2220:	2219:	2217:	2216:	2070:	1923:	1777:	1631:	1629:	1628:	1626:	1624:	1622:	1621:	1619:
Qc	: 0.085:	0.085:	0.086:	0.086:	0.102:	0.075:	0.045:	0.027:	0.027:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:
Cc	: 0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.030:	0.018:	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:
Фоп:	281 :	282 :	282 :	282 :	316 :	346 :	3 :	13 :	13 :	13 :	13 :	13 :	13 :	14 :	14 :
Уоп:	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :

y=	79:	78:	76:	75:	73:	72:	71:	70:	68:	67:	66:	65:	64:	63:	63:
x=	1617:	1615:	1613:	1611:	1609:	1607:	1605:	1603:	1601:	1598:	1596:	1594:	1592:	1589:	1587:
Qc	: 0.026:	0.026:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.024:	0.024:	0.024:



Сс : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

y= 62: 61: 60: 60: 59: 59: 58: 52: 52: 51: 51: 51: 51: 51:
x= 1585: 1582: 1580: 1578: 1575: 1573: 1570: 1529: 1527: 1524: 1522: 1519: 1517: 1514: 1498:
Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 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= 51: 51: 51: 51: 52: 52: 52: 53: 53: 54: 55: 55: 56: 57: 58:
x= 1496: 1493: 1491: 1488: 1486: 1483: 1481: 1479: 1476: 1474: 1471: 1469: 1467: 1464: 1462:
Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
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= 59: 59: 61: 62: 63: 64: 65: 66: 68: 69: 71: 72: 74: 75: 77:
x= 1460: 1458: 1455: 1453: 1451: 1449: 1447: 1445: 1443: 1441: 1439: 1437: 1435: 1433: 1431:
Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

y= 78: 80: 82: 84: 86: 87: 89: 91: 93: 95: 97: 99: 102: 104: 106:
x= 1429: 1427: 1426: 1424: 1422: 1421: 1419: 1418: 1416: 1415: 1414: 1412: 1411: 1410: 1409:
Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
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= 108: 110: 113: 115: 117: 120: 122: 124: 127: 129: 131: 134: 136: 139: 141:
x= 1408: 1407: 1406: 1405: 1404: 1403: 1402: 1402: 1401: 1401: 1400: 1400: 1399: 1399: 1399:
Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

y= 144: 146: 148: 151:
x= 1398: 1398: 1398: 1398:
Qc : 0.024: 0.024: 0.025: 0.025:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1793.2 м, Y= 1218.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1141760 доли ПДКмр |
| 0.0456704 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 177 град.
и скорости ветра 10.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния	b=C/M	
1	6007	П1	0.0489	0.1141760	100.00	100.00	2.3334570		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :329 Костанайский район, климат 25.
Объект :0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.07.2026 10:49
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
6007	П1	2.0			0.0	1812.37	878.69	5.00	5.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0469300	

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :329 Костанайский район, климат 25.
Объект :0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.07.2026 10:49
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3



~~~~~

-----  
x= 3999: 4280:  
-----:-----:  
Qc : 0.005: 0.004:  
Cc : 0.001: 0.001:  
-----

y= 1626 : Y-строка 3 Стах= 0.041 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра=175)

:

x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:  
3718: -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

----

Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.019: 0.026: 0.035: 0.041: 0.038: 0.030: 0.021: 0.016: 0.012: 0.009:

0.007: Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
0.001: ~~~~~

~~~~~

x= 3999: 4280:
-----:-----:
Qc : 0.006: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001:

y= 1345 : Y-строка 4 Стах= 0.104 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра=172)

:

x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718: -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.024: 0.038: 0.067: 0.104: 0.086: 0.049: 0.029: 0.019: 0.013: 0.010:

0.008: Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.010: 0.016: 0.013: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
0.001: Фоп: 101 : 103 : 105 : 108 : 111 : 117 : 127 : 144 : 172 : 205 : 227 : 239 : 246 : 251 : 254 :

256 : Уоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00
:10.00 : ~~~~~

~~~~~

-----  
x= 3999: 4280:  
-----:-----:  
Qc : 0.006: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001:  
Фоп: 258 : 259 :  
Уоп:10.00 :10.00 :  
-----

y= 1064 : Y-строка 5 Стах= 0.715 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра=162)

:

x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:  
3718: -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

----

Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.018: 0.028: 0.053: 0.167: 0.715: 0.383: 0.079: 0.036: 0.022: 0.014: 0.010:

0.008: Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.025: 0.107: 0.057: 0.012: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:  
0.001: Фоп: 95 : 95 : 96 : 97 : 99 : 102 : 107 : 118 : 162 : 230 : 250 : 257 : 260 : 262 : 263 :

264 : Уоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00  
:10.00 : ~~~~~

~~~~~

x= 3999: 4280:
-----:-----:
Qc : 0.006: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001:
Фоп: 265 : 266 :
Уоп:10.00 :10.00 :

y= 783 : Y-строка 6 Стах= 1.429 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра= 33)

:

x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718: -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.013: 0.018: 0.029: 0.057: 0.218: 1.429: 0.520: 0.088: 0.038: 0.022: 0.015: 0.011:

0.008: Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.009: 0.033: 0.214: 0.078: 0.013: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002:
0.001: Фоп: 88 : 87 : 87 : 86 : 85 : 84 : 81 : 74 : 33 : 294 : 281 : 277 : 275 : 274 : 273 :

273 : ~~~~~



```
Уоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 : 8.63 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00
:10.00 :
~~~~~
-----
x= 3999: 4280:
-----:-----:
Qс : 0.006: 0.005:
Cс : 0.001: 0.001:
Фоп: 273 : 272 :
Уоп:10.00 :10.00 :
~~~~~

y= 502 : Y-строка 7 Стах= 0.177 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра= 9)
-----
:
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qс : 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.025: 0.043: 0.088: 0.177: 0.125: 0.058: 0.032: 0.020: 0.014: 0.010:
0.008:
Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.013: 0.027: 0.019: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:
0.001:
Фоп: 81 : 79 : 78 : 76 : 72 : 67 : 59 : 42 : 9 : 330 : 307 : 296 : 290 : 286 : 283 :
281 :
Уоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :
:10.00 :
~~~~~
-----
x= 3999: 4280:
-----:-----:
Qс : 0.006: 0.005:
Cс : 0.001: 0.001:
Фоп: 280 : 279 :
Уоп:10.00 :10.00 :
~~~~~

y= 221 : Y-строка 8 Стах= 0.052 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра= 5)
-----
:
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qс : 0.005: 0.007: 0.008: 0.011: 0.014: 0.020: 0.029: 0.042: 0.052: 0.047: 0.034: 0.024: 0.017: 0.012: 0.009:
0.007:
Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:
0.001:
Фоп: 74 : 72 : 69 : 66 : 61 : 54 : 43 : 28 : 5 : 342 : 323 : 310 : 302 : 296 : 292 :
289 :
Уоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :
:10.00 :
~~~~~
-----
x= 3999: 4280:
-----:-----:
Qс : 0.006: 0.005:
Cс : 0.001: 0.001:
Фоп: 287 : 285 :
Уоп:10.00 :10.00 :
~~~~~

y= -60 : Y-строка 9 Стах= 0.027 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра= 4)
-----
:
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.020: 0.025: 0.027: 0.026: 0.022: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008:
0.007:
Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
0.001:
~~~~~
-----
x= 3999: 4280:
-----:-----:
Qс : 0.005: 0.004:
Cс : 0.001: 0.001:
~~~~~

y= -341 : Y-строка 10 Стах= 0.017 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра= 3)
-----
:
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qс : 0.005: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007:
```



```
0.006: Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
0.001: ~~~~~
-----
x= 3999: 4280:
-----:-----:
Qc : 0.005: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001:
~~~~~

y= -622 : Y-строка 11 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра= 2)
-----

:
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718: -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
0.005: Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: ~~~~~
~~~~~
-----
x= 3999: 4280:
-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001:
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1750.5 м, Y= 783.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.4288797 доли ПДКмр |
| 0.2143320 мг/м3 |
| ~~~~~ |

Достигается при опасном направлении 33 град.
и скорости ветра 8.63 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния | |
|----|----|---|----|----|-----|-----|-----| b=C/M ----|
| 1 | 6007 | П1| 0.0469| 1.4288797 | 100.00 | 100.00 | 30.4470425 |
| ~~~~~ |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :329 Костанайский район, климат 25.
Объект :0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.07.2026 10:49
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1
| Координаты центра : X= 1891 м; Y= 783 |
| Длина и ширина : L= 4777 м; B= 2810 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 281 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 10.0(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 17 18
*--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
--|
1-| 0.004 0.005 0.006 0.008 0.009 0.011 0.013 0.014 0.015 0.015 0.014 0.012 0.010 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004
|
2-| 0.005 0.006 0.007 0.009 0.011 0.014 0.018 0.021 0.023 0.022 0.019 0.016 0.012 0.010 0.008 0.006 0.005 0.004
|
3-| 0.005 0.006 0.008 0.010 0.014 0.019 0.026 0.035 0.041 0.038 0.030 0.021 0.016 0.012 0.009 0.007 0.006 0.005
|
4-| 0.005 0.007 0.009 0.012 0.016 0.024 0.038 0.067 0.104 0.086 0.049 0.029 0.019 0.013 0.010 0.008 0.006 0.005
|
5-| 0.006 0.007 0.009 0.012 0.018 0.028 0.053 0.167 0.715 0.383 0.079 0.036 0.022 0.014 0.010 0.008 0.006 0.005
|
6-С 0.006 0.007 0.009 0.013 0.018 0.029 0.057 0.218 1.429 0.520 0.088 0.038 0.022 0.015 0.011 0.008 0.006 0.005
|
7-| 0.006 0.007 0.009 0.012 0.017 0.025 0.043 0.088 ^ 0.177 0.125 0.058 0.032 0.020 0.014 0.010 0.008 0.006 0.005
|
8-| 0.005 0.007 0.008 0.011 0.014 0.020 0.029 0.042 0.052 0.047 0.034 0.024 0.017 0.012 0.009 0.007 0.006 0.005
|
8
```



9-	0.005	0.006	0.007	0.009	0.012	0.015	0.020	0.025	0.027	0.026	0.022	0.017	0.013	0.010	0.008	0.007	0.005	0.004
10-	0.005	0.005	0.007	0.008	0.010	0.012	0.014	0.016	0.017	0.017	0.015	0.013	0.011	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004
11-	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.011	0.012	0.012	0.012	0.011	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004
--																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См = 1.4288797 долей ПДКмр
 = 0.2143320 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = 1750.5 м
 (X-столбец 9, Y-строка 6) Ум = 783.0 м
 При опасном направлении ветра : 33 град.
 и "опасной" скорости ветра : 8.63 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :329 Костанайский район, климат 25.
 Объект :0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.07.2026 10:49
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 274
 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 10.0(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=	151:	385:	620:	854:	1089:	1091:	1094:	1096:	1099:	1101:	1104:	1106:	1108:	1111:	1113:
x=	1398:	1398:	1398:	1398:	1398:	1398:	1398:	1398:	1399:	1399:	1399:	1400:	1400:	1401:	1401:
Qc :	0.034:	0.055:	0.096:	0.141:	0.108:	0.107:	0.106:	0.106:	0.106:	0.105:	0.104:	0.104:	0.104:	0.103:	0.103:
Cc :	0.005:	0.008:	0.014:	0.021:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.015:	0.015:
Фоп:	30 :	40 :	58 :	87 :	117 :	117 :	117 :	118 :	118 :	119 :	119 :	119 :	119 :	119 :	120 :
Уоп:	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :

y=	1116:	1118:	1120:	1123:	1125:	1127:	1129:	1132:	1134:	1136:	1138:	1140:	1142:	1144:	1146:
x=	1402:	1402:	1403:	1404:	1405:	1406:	1407:	1408:	1409:	1410:	1411:	1412:	1414:	1415:	1416:
Qc :	0.103:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.101:	0.101:	0.101:	0.101:	0.101:	0.101:	0.101:	0.101:	0.101:	0.101:
Cc :	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:
Фоп:	120 :	120 :	121 :	121 :	121 :	121 :	122 :	122 :	122 :	123 :	123 :	123 :	123 :	124 :	124 :
Уоп:	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :

y=	1148:	1150:	1152:	1154:	1156:	1158:	1160:	1161:	1191:	1193:	1194:	1196:	1197:	1199:	1200:
x=	1418:	1419:	1421:	1422:	1424:	1426:	1427:	1429:	1460:	1462:	1464:	1466:	1468:	1470:	1472:
Qc :	0.101:	0.101:	0.101:	0.101:	0.101:	0.101:	0.102:	0.102:	0.104:	0.105:	0.105:	0.105:	0.105:	0.105:	0.105:
Cc :	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:
Фоп:	124 :	125 :	125 :	125 :	126 :	126 :	126 :	126 :	132 :	132 :	132 :	132 :	133 :	133 :	133 :
Уоп:	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :

y=	1202:	1203:	1204:	1206:	1207:	1208:	1209:	1210:	1211:	1212:	1213:	1214:	1214:	1215:	1216:
x=	1474:	1476:	1478:	1480:	1482:	1484:	1486:	1489:	1491:	1493:	1496:	1498:	1500:	1503:	1505:
Qc :	0.106:	0.106:	0.106:	0.106:	0.107:	0.108:	0.108:	0.108:	0.109:	0.109:	0.110:	0.110:	0.111:	0.112:	0.112:
Cc :	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:
Фоп:	134 :	134 :	134 :	135 :	135 :	135 :	135 :	136 :	136 :	136 :	137 :	137 :	137 :	137 :	138 :
Уоп:	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :

y=	1216:	1217:	1217:	1218:	1218:	1218:	1218:	1219:	1219:	1219:	1219:	1219:	1219:	1219:	1218:
x=	1507:	1510:	1512:	1515:	1517:	1519:	1522:	1524:	1527:	1529:	1793:	2057:	2321:	2324:	2326:
Qc :	0.113:	0.114:	0.114:	0.115:	0.116:	0.117:	0.118:	0.119:	0.120:	0.121:	0.253:	0.138:	0.060:	0.060:	0.059:
Cc :	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.038:	0.021:	0.009:	0.009:	0.009:
Фоп:	138 :	138 :	138 :	139 :	139 :	139 :	139 :	140 :	140 :	140 :	177 :	216 :	236 :	236 :	237 :
Уоп:	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :



y=	1218:	1218:	1218:	1218:	1217:	1217:	1216:	1216:	1215:	1214:	1214:	1213:	1212:	1211:	1210:
x=	2329:	2331:	2333:	2336:	2338:	2341:	2343:	2346:	2348:	2350:	2353:	2355:	2357:	2359:	2362:
Qc :	0.059:	0.059:	0.058:	0.058:	0.058:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.056:	0.056:	0.056:	0.055:	0.055:	0.055:
Cc :	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
Фоп:	237 :	237 :	237 :	237 :	237 :	237 :	238 :	238 :	238 :	238 :	238 :	238 :	239 :	239 :	239 :
Уоп:	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :
y=	1209:	1208:	1207:	1206:	1204:	1203:	1202:	1200:	1199:	1197:	1196:	1194:	1193:	1191:	1189:
x=	2364:	2366:	2368:	2371:	2373:	2375:	2377:	2379:	2381:	2383:	2385:	2387:	2388:	2390:	2392:
Qc :	0.055:	0.055:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.053:	0.053:	0.053:	0.053:	0.053:	0.053:	0.052:	0.052:
Cc :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
Фоп:	239 :	239 :	239 :	240 :	240 :	240 :	240 :	240 :	241 :	241 :	241 :	241 :	242 :	242 :	242 :
Уоп:	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :
y=	1188:	1186:	1184:	1182:	1180:	1178:	1176:	1174:	1172:	1170:	1168:	1166:	1164:	1161:	1159:
x=	2394:	2395:	2397:	2399:	2400:	2402:	2403:	2404:	2406:	2407:	2408:	2409:	2411:	2412:	2413:
Qc :	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:
Cc :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
Фоп:	242 :	242 :	242 :	243 :	243 :	243 :	243 :	243 :	244 :	244 :	244 :	244 :	245 :	245 :	245 :
Уоп:	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :
y=	1157:	1155:	1152:	1150:	1148:	1145:	1143:	1141:	1138:	1136:	1133:	1131:	1128:	1126:	1124:
x=	2414:	2415:	2415:	2416:	2417:	2418:	2418:	2419:	2419:	2420:	2420:	2420:	2421:	2421:	2421:
Qc :	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.053:	0.053:
Cc :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
Фоп:	245 :	245 :	246 :	246 :	246 :	246 :	246 :	247 :	247 :	247 :	247 :	247 :	248 :	248 :	248 :
Уоп:	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :
y=	1121:	1119:	1102:	1100:	1097:	1095:	1092:	1090:	1088:	1085:	1083:	1080:	1078:	1076:	1073:
x=	2421:	2421:	2421:	2421:	2421:	2421:	2421:	2420:	2420:	2420:	2419:	2419:	2418:	2418:	2417:
Qc :	0.053:	0.053:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.056:	0.056:	0.056:
Cc :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
Фоп:	248 :	248 :	250 :	250 :	250 :	250 :	251 :	251 :	251 :	251 :	251 :	252 :	252 :	252 :	252 :
Уоп:	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :
y=	1071:	1069:	1066:	1064:	1062:	1059:	1057:	1055:	1053:	1051:	1049:	1047:	1045:	1043:	919:
x=	2416:	2415:	2415:	2414:	2413:	2412:	2411:	2409:	2408:	2407:	2406:	2404:	2403:	2402:	2311:
Qc :	0.056:	0.056:	0.057:	0.057:	0.057:	0.058:	0.058:	0.058:	0.059:	0.059:	0.059:	0.060:	0.060:	0.060:	0.091:
Cc :	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.014:
Фоп:	252 :	253 :	253 :	253 :	253 :	253 :	253 :	254 :	254 :	254 :	254 :	254 :	254 :	254 :	265 :
Уоп:	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :
y=	796:	794:	792:	790:	616:	441:	267:	93:	91:	89:	87:	86:	84:	82:	81:
x=	2220:	2219:	2217:	2216:	2070:	1923:	1777:	1631:	1629:	1628:	1626:	1624:	1622:	1621:	1619:
Qc :	0.140:	0.141:	0.142:	0.143:	0.197:	0.115:	0.060:	0.036:	0.036:	0.036:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:
Cc :	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.030:	0.017:	0.009:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:
Фоп:	281 :	282 :	282 :	282 :	316 :	346 :	3 :	13 :	13 :	13 :	13 :	13 :	13 :	14 :	14 :
Уоп:	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :
y=	79:	78:	76:	75:	73:	72:	71:	70:	68:	67:	66:	65:	64:	63:	63:
x=	1617:	1615:	1613:	1611:	1609:	1607:	1605:	1603:	1601:	1598:	1596:	1594:	1592:	1589:	1587:
Qc :	0.035:	0.035:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:
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=	62:	61:	60:	60:	59:	59:	58:	52:	52:	51:	51:	51:	51:	51:	51:
x=	1585:	1582:	1580:	1578:	1575:	1573:	1570:	1529:	1527:	1524:	1522:	1519:	1517:	1514:	1498:
Qc :	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.032:	0.032:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	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:	0.005:	0.005:	0.005:
y=	51:	51:	51:	51:	52:	52:	52:	53:	53:	54:	55:	55:	56:	57:	58:
x=	1496:	1493:	1491:	1488:	1486:	1483:	1481:	1479:	1476:	1474:	1471:	1469:	1467:	1464:	1462:
Qc :	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:



Сс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 59: 59: 61: 62: 63: 64: 65: 66: 68: 69: 71: 72: 74: 75: 77:
x= 1460: 1458: 1455: 1453: 1451: 1449: 1447: 1445: 1443: 1441: 1439: 1437: 1435: 1433: 1431:
Qc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 78: 80: 82: 84: 86: 87: 89: 91: 93: 95: 97: 99: 102: 104: 106:
x= 1429: 1427: 1426: 1424: 1422: 1421: 1419: 1418: 1416: 1415: 1414: 1412: 1411: 1410: 1409:
Qc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
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:

y= 108: 110: 113: 115: 117: 120: 122: 124: 127: 129: 131: 134: 136: 139: 141:
x= 1408: 1407: 1406: 1405: 1404: 1403: 1402: 1402: 1401: 1401: 1400: 1400: 1399: 1399: 1399:
Qc : 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033:
Cc : 0.005: 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= 144: 146: 148: 151:
x= 1398: 1398: 1398: 1398:
Qc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.034:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1793.2 м, Y= 1218.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2529897 доли ПДКмр |
| 0.0379485 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 177 град.
и скорости ветра 10.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф. влияния
Ист.	Ист.	Ист.	М (Мг)	С [доли ПДК]	С [доли ПДК]	С [доли ПДК]	b=C/M
1	6007	П1	0.0469	0.2529897	100.00	100.00	5.3907890

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :329 Костанайский район, климат 25.
Объект :0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.07.2026 10:49
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
6007	П1	2.0				0.0	1812.37	878.69	5.00	5.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0511800

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :329 Костанайский район, климат 25.
Объект :0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.07.2026 10:49
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
Источники Их расчетные параметры															
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	п/п	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
1	6007	0.051180	П1	3.655943	0.50	11.4									
Суммарный Мq= 0.051180 г/с															
Сумма См по всем источникам = 3.655943 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															



```
0.005:
0.003:
~~~~~
-----
x= 3999: 4280:
-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004:
Cc : 0.002: 0.002:
~~~~~

y= 1345 : Y-строка 4 Смах= 0.058 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра=172)
-----
:
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.024: 0.041: 0.058: 0.050: 0.030: 0.018: 0.012: 0.009: 0.007:
0.006:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.012: 0.021: 0.029: 0.025: 0.015: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004:
0.003:
Фоп: 101 : 103 : 105 : 108 : 111 : 117 : 127 : 144 : 172 : 205 : 227 : 239 : 246 : 251 : 254 :
256 :
Uоп: 2.17 : 1.80 : 1.42 : 1.05 : 0.71 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 : 0.71 : 0.89 : 1.26 :
1.63 :
~~~~~
-----
x= 3999: 4280:
-----:-----:
Qc : 0.005: 0.004:
Cc : 0.002: 0.002:
Фоп: 258 : 259 :
Uоп: 2.01 : 2.38 :
~~~~~

y= 1064 : Y-строка 5 Смах= 0.187 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра=162)
-----
:
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.017: 0.033: 0.078: 0.187: 0.120: 0.047: 0.022: 0.013: 0.010: 0.007:
0.006:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.016: 0.039: 0.093: 0.060: 0.024: 0.011: 0.006: 0.005: 0.004:
0.003:
Фоп: 95 : 95 : 96 : 97 : 99 : 102 : 107 : 118 : 162 : 230 : 250 : 257 : 260 : 262 : 263 :
264 :
Uоп: 2.12 : 1.73 : 1.35 : 0.97 : 0.71 :10.00 :10.00 :10.00 : 6.93 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 : 0.80 : 1.18 :
1.56 :
~~~~~
-----
x= 3999: 4280:
-----:-----:
Qc : 0.005: 0.004:
Cc : 0.002: 0.002:
Фоп: 265 : 266 :
Uоп: 1.95 : 2.33 :
~~~~~

y= 783 : Y-строка 6 Смах= 0.376 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра= 33)
-----
:
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.018: 0.035: 0.090: 0.376: 0.148: 0.051: 0.023: 0.013: 0.010: 0.007:
0.006:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.018: 0.045: 0.188: 0.074: 0.026: 0.012: 0.007: 0.005: 0.004:
0.003:
Фоп: 88 : 87 : 87 : 86 : 85 : 84 : 81 : 74 : 33 : 294 : 281 : 277 : 275 : 274 : 273 :
273 :
Uоп: 2.11 : 1.73 : 1.34 : 0.95 : 0.71 :10.00 :10.00 :10.00 : 2.12 : 9.16 :10.00 :10.00 :10.00 : 0.79 : 1.17 :
1.55 :
~~~~~
-----
x= 3999: 4280:
-----:-----:
Qc : 0.005: 0.004:
Cc : 0.002: 0.002:
Фоп: 273 : 272 :
Uоп: 1.93 : 2.33 :
~~~~~

y= 502 : Y-строка 7 Смах= 0.081 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра= 9)
-----
:
```



```
3718:      x=  -498 :   -217:    65:   346:   627:   908:  1189:  1470:  1751:  2032:  2313:  2594:  2875:  3156:  3437:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.027: 0.051: 0.081: 0.066: 0.036: 0.019: 0.012: 0.009: 0.007:
0.006:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.013: 0.026: 0.040: 0.033: 0.018: 0.010: 0.006: 0.005: 0.004:
0.003:
Фоп:  81 :   79 :   78 :   76 :   72 :   67 :   59 :   42 :    9 :  330 :  307 :  296 :  290 :  286 :  283 :
281 :
Uоп: 2.14 : 1.77 : 1.39 : 1.01 : 0.71 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 : 0.72 : 0.85 : 1.22 :
1.60 :
~~~~~
-----
x=  3999: 4280:
-----:-----:
Qc : 0.005: 0.004:
Cc : 0.002: 0.002:
Фоп: 280 : 279 :
Uоп: 1.98 : 2.36 :
~~~~~

y=  221 : Y-строка  8  Cmax=  0.032 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра=  5)
-----
:
3718:      x=  -498 :   -217:    65:   346:   627:   908:  1189:  1470:  1751:  2032:  2313:  2594:  2875:  3156:  3437:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.018: 0.026: 0.032: 0.029: 0.021: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007:
0.005:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.013: 0.016: 0.015: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
0.003:
~~~~~
-----
x=  3999: 4280:
-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004:
Cc : 0.002: 0.002:
~~~~~

y=  -60 : Y-строка  9  Cmax=  0.017 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра=  4)
-----
:
3718:      x=  -498 :   -217:    65:   346:   627:   908:  1189:  1470:  1751:  2032:  2313:  2594:  2875:  3156:  3437:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:
0.005:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
0.002:
~~~~~
-----
x=  3999: 4280:
-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004:
Cc : 0.002: 0.002:
~~~~~

y=  -341 : Y-строка 10  Cmax=  0.011 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра=  3)
-----
:
3718:      x=  -498 :   -217:    65:   346:   627:   908:  1189:  1470:  1751:  2032:  2313:  2594:  2875:  3156:  3437:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:
0.004:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
0.002:
~~~~~
-----
x=  3999: 4280:
-----:-----:
Qc : 0.004: 0.003:
Cc : 0.002: 0.002:
~~~~~

y=  -622 : Y-строка 11  Cmax=  0.008 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра=  2)
-----
:
3718:      x=  -498 :   -217:    65:   346:   627:   908:  1189:  1470:  1751:  2032:  2313:  2594:  2875:  3156:  3437:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:
0.004:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
0.002:
```



0.002:

~~~~~

```

-----
x= 3999: 4280:
-----:-----:
Qс : 0.003: 0.003:
Cс : 0.002: 0.002:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1750.5 м, Y= 783.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3763907 доли ПДКмр |
|                                     | 0.1881954 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 33 град.  
и скорости ветра 2.12 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.              | М- (Mg) | С [доли ПДК] | -----  | -----     | -----    | -----   | -----         | ----- |  |
| 1                 | 6007    | П1           | 0.0512 | 0.3763907 | 100.00   | 100.00  | 7.3542538     |       |  |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :329 Костанайский район, климат 25.

Объект :0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.07.2026 10:49

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника_No 1 |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------------|--|----------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Координаты центра                        |  | X= 1891 м; Y= 783    |  |  |  |  |  |  |  |
| Длина и ширина                           |  | L= 4777 м; B= 2810 м |  |  |  |  |  |  |  |
| Шаг сетки (dX=dY)                        |  | D= 281 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 10.0 (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    | 17    | 18    |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| --  | *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1-  | 0.003                                                                                                           | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
| 2-  | 0.004                                                                                                           | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| 3-  | 0.004                                                                                                           | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.016 | 0.021 | 0.026 | 0.024 | 0.018 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 |
| 4-  | 0.004                                                                                                           | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.014 | 0.024 | 0.041 | 0.058 | 0.050 | 0.030 | 0.018 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 5-  | 0.004                                                                                                           | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.017 | 0.033 | 0.078 | 0.187 | 0.120 | 0.047 | 0.022 | 0.013 | 0.010 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 6-  | 0.004                                                                                                           | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.018 | 0.035 | 0.090 | 0.376 | 0.148 | 0.051 | 0.023 | 0.013 | 0.010 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 7-  | 0.004                                                                                                           | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.015 | 0.027 | 0.051 | 0.081 | 0.066 | 0.036 | 0.019 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 8-  | 0.004                                                                                                           | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.018 | 0.026 | 0.032 | 0.029 | 0.021 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.004 |
| 9-  | 0.004                                                                                                           | 0.005 | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.017 | 0.016 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 |
| 10- | 0.004                                                                                                           | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
| 11- | 0.003                                                                                                           | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
| --  | ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|     | 1                                                                                                               | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 0.3763907 долей ПДКмр  
= 0.1881954 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 1750.5 м  
( X-столбец 9, Y-строка 6) Yм = 783.0 м

При опасном направлении ветра : 33 град.  
и "опасной" скорости ветра : 2.12 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.



ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :329 Костанайский район, климат 25.

Объект :0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.07.2026 10:49

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 274

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 10.0 (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=   | 151:    | 385:    | 620:    | 854:    | 1089:   | 1091:   | 1094:   | 1096:   | 1099:   | 1101:   | 1104:   | 1106:   | 1108:   | 1111:   | 1113:   |
| x=   | 1398:   | 1398:   | 1398:   | 1398:   | 1398:   | 1398:   | 1398:   | 1398:   | 1399:   | 1399:   | 1399:   | 1400:   | 1400:   | 1401:   | 1401:   |
| Qc : | 0.021:  | 0.034:  | 0.055:  | 0.071:  | 0.060:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.058:  | 0.058:  | 0.058:  | 0.058:  | 0.058:  |
| Cc : | 0.010:  | 0.017:  | 0.028:  | 0.036:  | 0.030:  | 0.030:  | 0.030:  | 0.030:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  |
| Фоп: | 30 :    | 40 :    | 58 :    | 87 :    | 117 :   | 117 :   | 117 :   | 118 :   | 118 :   | 118 :   | 119 :   | 119 :   | 119 :   | 119 :   | 120 :   |
| Uоп: | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 1116:   | 1118:   | 1120:   | 1123:   | 1125:   | 1127:   | 1129:   | 1132:   | 1134:   | 1136:   | 1138:   | 1140:   | 1142:   | 1144:   | 1146:   |
| x=   | 1402:   | 1402:   | 1403:   | 1404:   | 1405:   | 1406:   | 1407:   | 1408:   | 1409:   | 1410:   | 1411:   | 1412:   | 1414:   | 1415:   | 1416:   |
| Qc : | 0.058:  | 0.058:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  |
| Cc : | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.028:  | 0.029:  | 0.028:  | 0.028:  | 0.028:  | 0.028:  |
| Фоп: | 120 :   | 120 :   | 121 :   | 121 :   | 121 :   | 121 :   | 122 :   | 122 :   | 122 :   | 123 :   | 123 :   | 123 :   | 123 :   | 124 :   | 124 :   |
| Uоп: | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 1148:   | 1150:   | 1152:   | 1154:   | 1156:   | 1158:   | 1160:   | 1161:   | 1191:   | 1193:   | 1194:   | 1196:   | 1197:   | 1199:   | 1200:   |
| x=   | 1418:   | 1419:   | 1421:   | 1422:   | 1424:   | 1426:   | 1427:   | 1429:   | 1460:   | 1462:   | 1464:   | 1466:   | 1468:   | 1470:   | 1472:   |
| Qc : | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.058:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.058:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.059:  |
| Cc : | 0.028:  | 0.028:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.028:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  |
| Фоп: | 124 :   | 125 :   | 125 :   | 125 :   | 126 :   | 126 :   | 126 :   | 126 :   | 132 :   | 132 :   | 132 :   | 132 :   | 133 :   | 133 :   | 133 :   |
| Uоп: | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 1202:   | 1203:   | 1204:   | 1206:   | 1207:   | 1208:   | 1209:   | 1210:   | 1211:   | 1212:   | 1213:   | 1214:   | 1214:   | 1215:   | 1216:   |
| x=   | 1474:   | 1476:   | 1478:   | 1480:   | 1482:   | 1484:   | 1486:   | 1489:   | 1491:   | 1493:   | 1496:   | 1498:   | 1500:   | 1503:   | 1505:   |
| Qc : | 0.059:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.060:  | 0.060:  | 0.060:  | 0.060:  | 0.060:  | 0.060:  | 0.061:  | 0.061:  | 0.061:  | 0.061:  |
| Cc : | 0.029:  | 0.030:  | 0.030:  | 0.030:  | 0.030:  | 0.030:  | 0.030:  | 0.030:  | 0.030:  | 0.030:  | 0.030:  | 0.030:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.031:  |
| Фоп: | 134 :   | 134 :   | 134 :   | 135 :   | 135 :   | 135 :   | 135 :   | 136 :   | 136 :   | 136 :   | 137 :   | 137 :   | 137 :   | 137 :   | 138 :   |
| Uоп: | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 1216:   | 1217:   | 1217:   | 1218:   | 1218:   | 1218:   | 1218:   | 1218:   | 1219:   | 1219:   | 1219:   | 1219:   | 1219:   | 1219:   | 1218:   |
| x=   | 1507:   | 1510:   | 1512:   | 1515:   | 1517:   | 1519:   | 1522:   | 1524:   | 1527:   | 1529:   | 1793:   | 2057:   | 2321:   | 2324:   | 2326:   |
| Qc : | 0.062:  | 0.062:  | 0.062:  | 0.063:  | 0.063:  | 0.063:  | 0.063:  | 0.063:  | 0.064:  | 0.064:  | 0.065:  | 0.096:  | 0.070:  | 0.037:  | 0.037:  |
| Cc : | 0.031:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.048:  | 0.035:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.018:  |
| Фоп: | 138 :   | 138 :   | 138 :   | 139 :   | 139 :   | 139 :   | 139 :   | 140 :   | 140 :   | 140 :   | 177 :   | 216 :   | 236 :   | 236 :   | 237 :   |
| Uоп: | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1218:  | 1218:  | 1218:  | 1218:  | 1217:  | 1217:  | 1216:  | 1216:  | 1215:  | 1214:  | 1214:  | 1213:  | 1212:  | 1211:  | 1210:  |
| x=   | 2329:  | 2331:  | 2333:  | 2336:  | 2338:  | 2341:  | 2343:  | 2346:  | 2348:  | 2350:  | 2353:  | 2355:  | 2357:  | 2359:  | 2362:  |
| Qc : | 0.037: | 0.037: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.034: |
| Cc : | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1209:  | 1208:  | 1207:  | 1206:  | 1204:  | 1203:  | 1202:  | 1200:  | 1199:  | 1197:  | 1196:  | 1194:  | 1193:  | 1191:  | 1189:  |
| x=   | 2364:  | 2366:  | 2368:  | 2371:  | 2373:  | 2375:  | 2377:  | 2379:  | 2381:  | 2383:  | 2385:  | 2387:  | 2388:  | 2390:  | 2392:  |
| Qc : | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: |
| Cc : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 1188: | 1186: | 1184: | 1182: | 1180: | 1178: | 1176: | 1174: | 1172: | 1170: | 1168: | 1166: | 1164: | 1161: | 1159: |
| x= | 2394: | 2395: | 2397: | 2399: | 2400: | 2402: | 2403: | 2404: | 2406: | 2407: | 2408: | 2409: | 2411: | 2412: | 2413: |



Qc : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:  
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:

y= 1157: 1155: 1152: 1150: 1148: 1145: 1143: 1141: 1138: 1136: 1133: 1131: 1128: 1126: 1124:  
x= 2414: 2415: 2415: 2416: 2417: 2418: 2418: 2419: 2419: 2420: 2420: 2420: 2421: 2421: 2421:  
Qc : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:  
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:

y= 1121: 1119: 1102: 1100: 1097: 1095: 1092: 1090: 1088: 1085: 1083: 1080: 1078: 1076: 1073:  
x= 2421: 2421: 2421: 2421: 2421: 2421: 2421: 2420: 2420: 2420: 2419: 2419: 2418: 2418: 2417:  
Qc : 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:  
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018:

y= 1071: 1069: 1066: 1064: 1062: 1059: 1057: 1055: 1053: 1051: 1049: 1047: 1045: 1043: 919:  
x= 2416: 2415: 2415: 2414: 2413: 2412: 2411: 2409: 2408: 2407: 2406: 2404: 2403: 2402: 2311:  
Qc : 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.053:  
Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.026:  
Фоп: 252 : 253 : 253 : 253 : 253 : 253 : 253 : 254 : 254 : 254 : 254 : 254 : 254 : 254 : 265 :  
Уоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :

y= 796: 794: 792: 790: 616: 441: 267: 93: 91: 89: 87: 86: 84: 82: 81:  
x= 2220: 2219: 2217: 2216: 2070: 1923: 1777: 1631: 1629: 1628: 1626: 1624: 1622: 1621: 1619:  
Qc : 0.071: 0.071: 0.072: 0.072: 0.085: 0.063: 0.037: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:  
Cc : 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.043: 0.031: 0.019: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
Фоп: 281 : 282 : 282 : 282 : 316 : 346 : 3 : 13 : 13 : 13 : 13 : 13 : 13 : 14 : 14 :  
Уоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :

y= 79: 78: 76: 75: 73: 72: 71: 70: 68: 67: 66: 65: 64: 63: 63:  
x= 1617: 1615: 1613: 1611: 1609: 1607: 1605: 1603: 1601: 1598: 1596: 1594: 1592: 1589: 1587:  
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: 0.020: 0.020: 0.020:  
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

y= 62: 61: 60: 60: 59: 59: 58: 52: 52: 51: 51: 51: 51: 51: 51:  
x= 1585: 1582: 1580: 1578: 1575: 1573: 1570: 1529: 1527: 1524: 1522: 1519: 1517: 1514: 1498:  
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:  
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

y= 51: 51: 51: 51: 52: 52: 52: 53: 53: 54: 55: 55: 56: 57: 58:  
x= 1496: 1493: 1491: 1488: 1486: 1483: 1481: 1479: 1476: 1474: 1471: 1469: 1467: 1464: 1462:  
Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
Cc : 0.009: 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= 59: 59: 61: 62: 63: 64: 65: 66: 68: 69: 71: 72: 74: 75: 77:  
x= 1460: 1458: 1455: 1453: 1451: 1449: 1447: 1445: 1443: 1441: 1439: 1437: 1435: 1433: 1431:  
Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:  
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

y= 78: 80: 82: 84: 86: 87: 89: 91: 93: 95: 97: 99: 102: 104: 106:  
x= 1429: 1427: 1426: 1424: 1422: 1421: 1419: 1418: 1416: 1415: 1414: 1412: 1411: 1410: 1409:  
Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:  
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

y= 108: 110: 113: 115: 117: 120: 122: 124: 127: 129: 131: 134: 136: 139: 141:  
x= 1408: 1407: 1406: 1405: 1404: 1403: 1402: 1402: 1401: 1401: 1400: 1400: 1399: 1399: 1399:  
Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:  
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= 144: 146: 148: 151:  
x= 1398: 1398: 1398: 1398:  
Qc : 0.020: 0.020: 0.021: 0.021:



Сс : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1793.2 м, Y= 1218.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0955411 доли ПДКмр |  
| 0.0477705 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 177 град.  
и скорости ветра 10.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |      |        |              |          |         |               |  |  |
|-------------------|------|------|--------|--------------|----------|---------|---------------|--|--|
| Ном.              | Код  | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в% | Сумма % | Коэфф.влияния |  |  |
| Ист.              | Ист. | Ист. | М (Мг) | С [доли ПДК] | С        | С       | b=C/M         |  |  |
| 1                 | 6007 | П1   | 0.0512 | 0.0955411    | 100.00   | 100.00  | 1.8667655     |  |  |

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :329 Костанайский район, климат 25.  
Объект :0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.07.2026 10:49  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип  | H    | D    | Wo   | V1   | T    | X1      | Y1     | X2   | Y2   | Alfa | F    | KP   | Ди   | Выброс    |
|------|------|------|------|------|------|------|---------|--------|------|------|------|------|------|------|-----------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.    | Ист.   | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      |
| 6011 | П1   | 2.0  |      |      |      | 0.0  | 1833.16 | 874.91 | 5.00 | 5.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0000010 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :329 Костанайский район, климат 25.  
Объект :0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.07.2026 10:49  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |      |            |     |                        |       |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|-----|------------------------|-------|------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |      |            |     |                        |       |      |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |      |            |     |                        |       |      |
| Источники                                                                                                                                                                   |      |            |     | Их расчетные параметры |       |      |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код  | М          | Тип | См                     | Um    | Xм   |
| п/п                                                                                                                                                                         | Ист. |            |     | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]  |
| 1                                                                                                                                                                           | 6011 | 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 :329 Костанайский район, климат 25.  
Объект :0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.07.2026 10:49  
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 : 4777x2810 с шагом 281  
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 10.0(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 :329 Костанайский район, климат 25.  
Объект :0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.07.2026 10:49  
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 :329 Костанайский район, климат 25.  
 Объект :0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.07.2026 10:49  
 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 :329 Костанайский район, климат 25.  
 Объект :0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.07.2026 10:49  
 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 :329 Костанайский район, климат 25.  
 Объект :0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.07.2026 10:49  
 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 | Н   | D | Wo | V1 | T   | X1      | Y1     | X2   | Y2   | Alfa | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|-------|-----|-----|---|----|----|-----|---------|--------|------|------|------|-----|------|----|-----------|
| Ист.~ | ~   | ~   | ~ | ~  | ~  | ~   | ~       | ~      | ~    | ~    | ~    | ~   | ~    | ~  | ~         |
| 6007  | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 1812.37 | 878.69 | 5.00 | 5.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.4662000 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :329 Костанайский район, климат 25.  
 Объект :0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.07.2026 10:49  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |        |          |      |              |           |      |  |                        |        |          |      |              |           |      |  |
|-----------------------------------------------------------------|--------|----------|------|--------------|-----------|------|--|------------------------|--------|----------|------|--------------|-----------|------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |        |          |      |              |           |      |  |                        |        |          |      |              |           |      |  |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |        |          |      |              |           |      |  |                        |        |          |      |              |           |      |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |        |          |      |              |           |      |  |                        |        |          |      |              |           |      |  |
| ~~~~~                                                           |        |          |      |              |           |      |  |                        |        |          |      |              |           |      |  |
| Источники                                                       |        |          |      |              |           |      |  | Их расчетные параметры |        |          |      |              |           |      |  |
| Номер                                                           | Код    | M        | Тип  | См           | Um        | Xm   |  | Номер                  | Код    | M        | Тип  | См           | Um        | Xm   |  |
| -п/п-                                                           | -Ист.- | -----    | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ---- |  | -п/п-                  | -Ист.- | -----    | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ---- |  |
| 1                                                               | 6007   | 0.466200 | П1   | 3.330209     | 0.50      | 11.4 |  | 1                      | 6007   | 0.466200 | П1   | 3.330209     | 0.50      | 11.4 |  |
| ~~~~~                                                           |        |          |      |              |           |      |  |                        |        |          |      |              |           |      |  |
| Суммарный Мq= 0.466200 г/с                                      |        |          |      |              |           |      |  |                        |        |          |      |              |           |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 3.330209 долей ПДК                |        |          |      |              |           |      |  |                        |        |          |      |              |           |      |  |
| ~~~~~                                                           |        |          |      |              |           |      |  |                        |        |          |      |              |           |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |        |          |      |              |           |      |  |                        |        |          |      |              |           |      |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :329 Костанайский район, климат 25.  
 Объект :0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.07.2026 10:49  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4777x2810 с шагом 281  
 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 10.0(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 :329 Костанайский район, климат 25.  
 Объект :0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.07.2026 10:49  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 1891, Y= 783  
 размеры: длина (по X)= 4777, ширина (по Y)= 2810, шаг сетки= 281



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 10.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |

~~~~~|~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~|~~~~~|

y= 2188 : Y-строка 1 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра=177)

```

:
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005:
0.004:
Cc : 0.016: 0.018: 0.021: 0.025: 0.030: 0.035: 0.041: 0.045: 0.047: 0.046: 0.043: 0.038: 0.032: 0.027: 0.023:
0.019:
~~~~~
----
x= 3999: 4280:
-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003:
Cc : 0.017: 0.015:
~~~~~

```

y= 1907 : Y-строка 2 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра=177)

```

:
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:
0.004:
Cc : 0.017: 0.020: 0.024: 0.029: 0.036: 0.044: 0.051: 0.058: 0.064: 0.062: 0.054: 0.048: 0.040: 0.032: 0.026:
0.022:
~~~~~
----
x= 3999: 4280:
-----:-----:
Qc : 0.004: 0.003:
Cc : 0.018: 0.016:
~~~~~

```

y= 1626 : Y-строка 3 Cmax= 0.023 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра=175)

```

:
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.020: 0.023: 0.022: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006:
0.005:
Cc : 0.018: 0.022: 0.026: 0.033: 0.043: 0.053: 0.071: 0.098: 0.116: 0.108: 0.083: 0.059: 0.047: 0.037: 0.029:
0.024:
~~~~~
----
x= 3999: 4280:
-----:-----:
Qc : 0.004: 0.003:
Cc : 0.020: 0.017:
~~~~~

```

y= 1345 : Y-строка 4 Cmax= 0.053 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра=172)

```

:
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.010: 0.013: 0.022: 0.038: 0.053: 0.046: 0.027: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006:
0.005:
Cc : 0.019: 0.023: 0.029: 0.037: 0.048: 0.066: 0.108: 0.188: 0.266: 0.229: 0.137: 0.081: 0.054: 0.042: 0.032:
0.025:
Фоп: 101 : 103 : 105 : 108 : 111 : 117 : 127 : 144 : 172 : 205 : 227 : 239 : 246 : 251 : 254 :
256 :
Uоп: 2.17 : 1.80 : 1.42 : 1.05 : 0.71 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 : 0.71 : 0.89 : 1.26 :
1.63 :
~~~~~
----
x= 3999: 4280:

```



```
-----:-----:
Qc : 0.004: 0.003:
Cc : 0.021: 0.017:
Фоп: 258 : 259 :
Uоп: 2.01 : 2.38 :
~~~~~

y= 1064 : Y-строка 5 Стах= 0.170 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра=162)
-----:
:
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.016: 0.030: 0.071: 0.170: 0.109: 0.043: 0.020: 0.012: 0.009: 0.007:
0.005:
Cc : 0.019: 0.024: 0.030: 0.040: 0.052: 0.078: 0.149: 0.357: 0.850: 0.545: 0.216: 0.102: 0.059: 0.045: 0.034:
0.026:
Фоп: 95 : 95 : 96 : 97 : 99 : 102 : 107 : 118 : 162 : 230 : 250 : 257 : 260 : 262 : 263 :
264 :
Uоп: 2.12 : 1.73 : 1.35 : 0.97 : 0.71 :10.00 :10.00 :10.00 : 6.93 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 : 0.80 : 1.18 :
1.56 :
~~~~~
~~~~~

x= 3999: 4280:
-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004:
Cc : 0.021: 0.018:
Фоп: 265 : 266 :
Uоп: 1.95 : 2.33 :
~~~~~

y= 783 : Y-строка 6 Стах= 0.343 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра= 33)
-----:
:
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.016: 0.032: 0.082: 0.343: 0.135: 0.047: 0.021: 0.012: 0.009: 0.007:
0.005:
Cc : 0.019: 0.024: 0.030: 0.040: 0.052: 0.081: 0.161: 0.408: 1.714: 0.673: 0.234: 0.106: 0.060: 0.045: 0.034:
0.026:
Фоп: 88 : 87 : 87 : 86 : 85 : 84 : 81 : 74 : 33 : 294 : 281 : 277 : 275 : 274 : 273 :
273 :
Uоп: 2.11 : 1.73 : 1.34 : 0.95 : 0.71 :10.00 :10.00 :10.00 : 2.12 : 9.16 :10.00 :10.00 :10.00 : 0.79 : 1.17 :
1.55 :
~~~~~
~~~~~
-----
x= 3999: 4280:
-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004:
Cc : 0.021: 0.018:
Фоп: 273 : 272 :
Uоп: 1.93 : 2.33 :
~~~~~

y= 502 : Y-строка 7 Стах= 0.074 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра= 9)
-----:
:
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.025: 0.047: 0.074: 0.060: 0.033: 0.018: 0.011: 0.009: 0.007:
0.005:
Cc : 0.019: 0.023: 0.029: 0.038: 0.050: 0.070: 0.123: 0.233: 0.369: 0.301: 0.164: 0.088: 0.055: 0.043: 0.033:
0.026:
Фоп: 81 : 79 : 78 : 76 : 72 : 67 : 59 : 42 : 9 : 330 : 307 : 296 : 290 : 286 : 283 :
281 :
Uоп: 2.14 : 1.77 : 1.39 : 1.01 : 0.71 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 : 0.72 : 0.85 : 1.22 :
1.60 :
~~~~~
~~~~~

x= 3999: 4280:
-----:-----:
Qc : 0.004: 0.003:
Cc : 0.021: 0.017:
Фоп: 280 : 279 :
Uоп: 1.98 : 2.36 :
~~~~~

y= 221 : Y-строка 8 Стах= 0.029 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра= 5)
-----:
:
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.016: 0.024: 0.029: 0.027: 0.019: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006:
```



```

0.005:
Cs : 0.018: 0.022: 0.027: 0.035: 0.045: 0.056: 0.081: 0.118: 0.145: 0.134: 0.097: 0.065: 0.049: 0.039: 0.030:
0.024:
~~~~~

x= 3999: 4280:
-----:-----:
Qc : 0.004: 0.003:
Cc : 0.020: 0.017:
~~~~~

y= -60 : Y-строка 9 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра= 4)
-----
:
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.015: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005:
0.004:
Cc : 0.017: 0.021: 0.025: 0.030: 0.038: 0.047: 0.055: 0.068: 0.076: 0.073: 0.061: 0.051: 0.042: 0.034: 0.027:
0.022:
~~~~~

x= 3999: 4280:
-----:-----:
Qc : 0.004: 0.003:
Cc : 0.019: 0.016:
~~~~~

y= -341 : Y-строка 10 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра= 3)
-----
:
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
0.004:
Cc : 0.016: 0.019: 0.022: 0.026: 0.032: 0.038: 0.044: 0.049: 0.051: 0.050: 0.046: 0.041: 0.034: 0.029: 0.024:
0.020:
~~~~~

x= 3999: 4280:
-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003:
Cc : 0.017: 0.015:
~~~~~

y= -622 : Y-строка 11 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра= 2)
-----
:
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:
0.004:
Cc : 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.026: 0.030: 0.034: 0.037: 0.039: 0.038: 0.036: 0.032: 0.028: 0.024: 0.021:
0.018:
~~~~~

x= 3999: 4280:
-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003:
Cc : 0.016: 0.014:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1750.5 м, Y= 783.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3428553 доли ПДКмр |  
| 1.7142767 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 33 град.  
и скорости ветра 2.12 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Коэфф.влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|----------|---------|---------------|
| 1    | 6007 | П1  | 0.4662 | 0.3428553 | 100.00   | 100.00  | 0.735425413   |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :329 Костанайский район, климат 25.

Объект :0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.07.2026 10:49

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_№ 1  
 | Координаты центра : X= 1891 м; Y= 783 |  
 | Длина и ширина : L= 4777 м; B= 2810 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 281 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 10.0 (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    | 17    | 18    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| --  | *--   | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
| 1-  | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
| 1   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2-  | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
| 2   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 3-  | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.020 | 0.023 | 0.022 | 0.017 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| 3   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 4-  | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.010 | 0.013 | 0.022 | 0.038 | 0.053 | 0.046 | 0.027 | 0.016 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| 4   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 5-  | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.016 | 0.030 | 0.071 | 0.170 | 0.109 | 0.043 | 0.020 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.004 |
| 5   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 6-С | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.016 | 0.032 | 0.082 | 0.343 | 0.135 | 0.047 | 0.021 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.004 |
| 6   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 7-  | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.014 | 0.025 | 0.047 | 0.074 | 0.060 | 0.033 | 0.018 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| 7   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 8-  | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.016 | 0.024 | 0.029 | 0.027 | 0.019 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| 8   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 9-  | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
| 9   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 10- | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
| 10  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 11- | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
| 11  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| --  |       | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.3428553 долей ПДКмр  
 = 1.7142767 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 1750.5 м

( X-столбец 9, Y-строка 6) Ум = 783.0 м

При опасном направлении ветра : 33 град.

и "опасной" скорости ветра : 2.12 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :329 Костанайский район, климат 25.

Объект :0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.07.2026 10:49

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 274

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 10.0 (Uмр) м/с

#### Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| ~~~~~| ~~~~~|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| ~~~~~| ~~~~~|

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 151:    | 385:    | 620:    | 854:    | 1089:   | 1091:   | 1094:   | 1096:   | 1099:   | 1101:   | 1104:   | 1106:   | 1108:   | 1111:   | 1113:   |
| x=   | 1398:   | 1398:   | 1398:   | 1398:   | 1398:   | 1398:   | 1398:   | 1398:   | 1399:   | 1399:   | 1399:   | 1400:   | 1400:   | 1401:   | 1401:   |
| Qc : | 0.019:  | 0.031:  | 0.050:  | 0.065:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.053:  |
| Cc : | 0.094:  | 0.156:  | 0.251:  | 0.325:  | 0.272:  | 0.271:  | 0.269:  | 0.269:  | 0.268:  | 0.267:  | 0.266:  | 0.266:  | 0.265:  | 0.264:  | 0.263:  |
| Фоп: | 30 :    | 40 :    | 58 :    | 87 :    | 117 :   | 117 :   | 117 :   | 118 :   | 118 :   | 118 :   | 119 :   | 119 :   | 119 :   | 119 :   | 120 :   |
| Уоп: | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : |



y= 1116: 1118: 1120: 1123: 1125: 1127: 1129: 1132: 1134: 1136: 1138: 1140: 1142: 1144: 1146:  
x= 1402: 1402: 1403: 1404: 1405: 1406: 1407: 1408: 1409: 1410: 1411: 1412: 1414: 1415: 1416:  
Qc : 0.053: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052:  
Cc : 0.263: 0.262: 0.261: 0.262: 0.261: 0.260: 0.260: 0.260: 0.260: 0.259: 0.260: 0.260: 0.259: 0.259: 0.260:  
Фоп: 120 : 120 : 121 : 121 : 121 : 121 : 122 : 122 : 122 : 123 : 123 : 123 : 123 : 124 : 124 :  
Уоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :

y= 1148: 1150: 1152: 1154: 1156: 1158: 1160: 1161: 1191: 1193: 1194: 1196: 1197: 1199: 1200:  
x= 1418: 1419: 1421: 1422: 1424: 1426: 1427: 1429: 1460: 1462: 1464: 1466: 1468: 1470: 1472:  
Qc : 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.054: 0.054:  
Cc : 0.259: 0.259: 0.260: 0.260: 0.259: 0.260: 0.261: 0.261: 0.266: 0.266: 0.267: 0.266: 0.267: 0.268: 0.268:  
Фоп: 124 : 125 : 125 : 125 : 126 : 126 : 126 : 126 : 132 : 132 : 132 : 132 : 133 : 133 : 133 :  
Уоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :

y= 1202: 1203: 1204: 1206: 1207: 1208: 1209: 1210: 1211: 1212: 1213: 1214: 1214: 1215: 1216:  
x= 1474: 1476: 1478: 1480: 1482: 1484: 1486: 1489: 1491: 1493: 1496: 1498: 1500: 1503: 1505:  
Qc : 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.056: 0.056: 0.056:  
Cc : 0.268: 0.269: 0.270: 0.270: 0.271: 0.272: 0.272: 0.273: 0.274: 0.275: 0.275: 0.277: 0.278: 0.279: 0.280:  
Фоп: 134 : 134 : 134 : 135 : 135 : 135 : 135 : 136 : 136 : 136 : 137 : 137 : 137 : 137 : 138 :  
Уоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :

y= 1216: 1217: 1217: 1218: 1218: 1218: 1218: 1218: 1219: 1219: 1219: 1219: 1219: 1219: 1218:  
x= 1507: 1510: 1512: 1515: 1517: 1519: 1522: 1524: 1527: 1529: 1793: 2057: 2321: 2324: 2326:  
Qc : 0.056: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.058: 0.058: 0.058: 0.059: 0.059: 0.087: 0.064: 0.034: 0.034: 0.034:  
Cc : 0.281: 0.283: 0.283: 0.285: 0.287: 0.288: 0.289: 0.291: 0.293: 0.294: 0.435: 0.320: 0.170: 0.169: 0.168:  
Фоп: 138 : 138 : 138 : 139 : 139 : 139 : 139 : 140 : 140 : 140 : 177 : 216 : 236 : 236 : 237 :  
Уоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :

y= 1218: 1218: 1218: 1218: 1217: 1217: 1216: 1216: 1215: 1214: 1214: 1213: 1212: 1211: 1210:  
x= 2329: 2331: 2333: 2336: 2338: 2341: 2343: 2346: 2348: 2350: 2353: 2355: 2357: 2359: 2362:  
Qc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031:  
Cc : 0.167: 0.166: 0.166: 0.165: 0.164: 0.163: 0.162: 0.161: 0.161: 0.160: 0.159: 0.158: 0.157: 0.157: 0.157:

y= 1209: 1208: 1207: 1206: 1204: 1203: 1202: 1200: 1199: 1197: 1196: 1194: 1193: 1191: 1189:  
x= 2364: 2366: 2368: 2371: 2373: 2375: 2377: 2379: 2381: 2383: 2385: 2387: 2388: 2390: 2392:  
Qc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029:  
Cc : 0.156: 0.155: 0.154: 0.151: 0.150: 0.150: 0.150: 0.149: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.147: 0.147: 0.147:

y= 1188: 1186: 1184: 1182: 1180: 1178: 1176: 1174: 1172: 1170: 1168: 1166: 1164: 1161: 1159:  
x= 2394: 2395: 2397: 2399: 2400: 2402: 2403: 2404: 2406: 2407: 2408: 2409: 2411: 2412: 2413:  
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 : 0.147: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:

y= 1157: 1155: 1152: 1150: 1148: 1145: 1143: 1141: 1138: 1136: 1133: 1131: 1128: 1126: 1124:  
x= 2414: 2415: 2415: 2416: 2417: 2418: 2418: 2419: 2419: 2420: 2420: 2420: 2421: 2421: 2421:  
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: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.147: 0.147: 0.147:

y= 1121: 1119: 1102: 1100: 1097: 1095: 1092: 1090: 1088: 1085: 1083: 1080: 1078: 1076: 1073:  
x= 2421: 2421: 2421: 2421: 2421: 2421: 2421: 2420: 2420: 2420: 2419: 2419: 2418: 2418: 2417:  
Qc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032:  
Cc : 0.148: 0.148: 0.150: 0.151: 0.151: 0.151: 0.155: 0.156: 0.156: 0.157: 0.157: 0.157: 0.158: 0.159: 0.159:

y= 1071: 1069: 1066: 1064: 1062: 1059: 1057: 1055: 1053: 1051: 1049: 1047: 1045: 1043: 919:  
x= 2416: 2415: 2415: 2414: 2413: 2412: 2411: 2409: 2408: 2407: 2406: 2404: 2403: 2402: 2311:  
Qc : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.048:  
Cc : 0.160: 0.160: 0.161: 0.162: 0.163: 0.164: 0.164: 0.165: 0.166: 0.167: 0.168: 0.169: 0.169: 0.170: 0.240:

y= 796: 794: 792: 790: 616: 441: 267: 93: 91: 89: 87: 86: 84: 82: 81:  
x= 2220: 2219: 2217: 2216: 2070: 1923: 1777: 1631: 1629: 1628: 1626: 1624: 1622: 1621: 1619:



```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.078: 0.057: 0.034: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Cc : 0.323: 0.325: 0.326: 0.327: 0.389: 0.285: 0.170: 0.102: 0.101: 0.100: 0.100: 0.099: 0.099: 0.098: 0.098:
Фоп: 281 : 282 : 282 : 282 : 316 : 346 : 3 : 13 : 13 : 13 : 13 : 13 : 13 : 14 : 14 :
Уоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :
~~~~~

```

```

y= 79: 78: 76: 75: 73: 72: 71: 70: 68: 67: 66: 65: 64: 63: 63:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1617: 1615: 1613: 1611: 1609: 1607: 1605: 1603: 1601: 1598: 1596: 1594: 1592: 1589: 1587:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.020: 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: 0.018:
Cc : 0.098: 0.097: 0.097: 0.096: 0.096: 0.096: 0.095: 0.095: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.093: 0.093: 0.092:
~~~~~

```

```

y=      62:      61:      60:      60:      59:      59:      58:      52:      52:      51:      51:      51:      51:      51:      51:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    1585:    1582:    1580:    1578:    1575:    1573:    1570:    1529:    1527:    1524:    1522:    1519:    1517:    1514:    1498:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Cc : 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.091: 0.091: 0.091: 0.087: 0.087: 0.087: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.085:
~~~~~

```

```

y= 51: 51: 51: 51: 52: 52: 52: 53: 53: 54: 55: 55: 56: 57: 58:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1496: 1493: 1491: 1488: 1486: 1483: 1481: 1479: 1476: 1474: 1471: 1469: 1467: 1464: 1462:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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:
Cc : 0.085: 0.085: 0.085: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084:
~~~~~

```

```

y=      59:      59:      61:      62:      63:      64:      65:      66:      68:      69:      71:      72:      74:      75:      77:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    1460:    1458:    1455:    1453:    1451:    1449:    1447:    1445:    1443:    1441:    1439:    1437:    1435:    1433:    1431:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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:
Cc : 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084:
~~~~~

```

```

y= 78: 80: 82: 84: 86: 87: 89: 91: 93: 95: 97: 99: 102: 104: 106:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1429: 1427: 1426: 1424: 1422: 1421: 1419: 1418: 1416: 1415: 1414: 1412: 1411: 1410: 1409:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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:
Cc : 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.086: 0.086: 0.086: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087:
~~~~~

```

```

y=     108:     110:     113:     115:     117:     120:     122:     124:     127:     129:     131:     134:     136:     139:     141:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=     1408:     1407:     1406:     1405:     1404:     1403:     1402:     1402:     1401:     1401:     1400:     1400:     1399:     1399:     1399:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019:
Cc : 0.088: 0.088: 0.088: 0.089: 0.089: 0.089: 0.090: 0.090: 0.090: 0.091: 0.091: 0.092: 0.092: 0.092: 0.093:
~~~~~

```

```

y= 144: 146: 148: 151:
-----:-----:-----:-----:
x= 1398: 1398: 1398: 1398:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Cc : 0.093: 0.093: 0.094: 0.094:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1793.2 м, Y= 1218.6 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0870286 доли ПДКмр |
|                                     | 0.4351431 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 177 град.  
и скорости ветра 10.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |      |        |              |          |         |               |       |   |
|-------------------|------|------|--------|--------------|----------|---------|---------------|-------|---|
| Ном.              | Код  | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в% | Сумма % | Коэфф.влияния | b=C/M |   |
| Ист.              | Ист. | Ист. | М(г)   | -C[доли ПДК] | -        | -       | -             | -     | - |
| 1                 | 6007 | П1   | 0.4662 | 0.0870286    | 100.00   | 100.00  | 0.186676562   |       |   |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :329 Костанайский район, климат 25.  
Объект :0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.07.2026 10:49  
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





```
y= 1907 : Y-строка 2 Стах= 0.010 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра=177)
-----
:
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718: -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
0.003:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:
0.004:
~~~~~

x= 3999: 4280:
-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003:
Cc : 0.004: 0.003:
~~~~~

y= 1626 : Y-строка 3 Стах= 0.019 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра=175)
-----
:
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718: -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.011: 0.016: 0.019: 0.017: 0.013: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:
0.004:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.019: 0.022: 0.021: 0.016: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:
0.005:
~~~~~

x= 3999: 4280:
-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003:
Cc : 0.004: 0.003:
~~~~~

y= 1345 : Y-строка 4 Стах= 0.043 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра=172)
-----
:
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718: -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.017: 0.030: 0.043: 0.037: 0.022: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005:
0.004:
Cc : 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.013: 0.021: 0.036: 0.051: 0.044: 0.027: 0.016: 0.010: 0.008: 0.006:
0.005:
~~~~~

x= 3999: 4280:
-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003:
Cc : 0.004: 0.003:
~~~~~

y= 1064 : Y-строка 5 Стах= 0.137 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра=162)
-----
:
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718: -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.013: 0.024: 0.057: 0.137: 0.088: 0.035: 0.016: 0.010: 0.007: 0.005:
0.004:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.015: 0.029: 0.069: 0.164: 0.105: 0.042: 0.020: 0.011: 0.009: 0.007:
0.005:
Фоп: 95 : 95 : 96 : 97 : 99 : 102 : 107 : 118 : 162 : 230 : 250 : 257 : 260 : 262 : 263 :
264 :
Уоп: 2.12 : 1.73 : 1.35 : 0.97 : 0.71 :10.00 :10.00 :10.00 : 6.93 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 : 0.80 : 1.18 :
1.56 :
~~~~~

x= 3999: 4280:
-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003:
Cc : 0.004: 0.003:
Фоп: 265 : 266 :
Уоп: 1.95 : 2.33 :
~~~~~

y= 783 : Y-строка 6 Стах= 0.276 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра= 33)
-----
:
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718: -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
```



0.004: Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.013: 0.026: 0.066: 0.276: 0.108: 0.038: 0.017: 0.010: 0.007: 0.005:  
 0.005: Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.016: 0.031: 0.079: 0.331: 0.130: 0.045: 0.021: 0.012: 0.009: 0.007:  
 273 : Фоп: 88 : 87 : 87 : 86 : 85 : 84 : 81 : 74 : 33 : 294 : 281 : 277 : 275 : 274 : 273 :  
 1.55 : Уоп: 2.11 : 1.73 : 1.34 : 0.95 : 0.71 :10.00 :10.00 :10.00 : 2.12 : 9.16 :10.00 :10.00 :10.00 : 0.79 : 1.17 :  
 ~~~~~

 x= 3999: 4280:

Qc : 0.003: 0.003:
 Cc : 0.004: 0.003:
 Фоп: 273 : 272 :
 Уоп: 1.93 : 2.33 :
 ~~~~~

y= 502 : Y-строка 7 Стах= 0.059 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра= 9)  
 -----

:  
 x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:  
 3718: -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 ----:  
 0.004: Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.020: 0.038: 0.059: 0.048: 0.026: 0.014: 0.009: 0.007: 0.005:  
 0.005: Cc : 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.010: 0.014: 0.024: 0.045: 0.071: 0.058: 0.032: 0.017: 0.011: 0.008: 0.006:  
 281 : Фоп: 81 : 79 : 78 : 76 : 72 : 67 : 59 : 42 : 9 : 330 : 307 : 296 : 290 : 286 : 283 :  
 1.60 : Уоп: 2.14 : 1.77 : 1.39 : 1.01 : 0.71 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 : 0.72 : 0.85 : 1.22 :  
 ~~~~~

 x= 3999: 4280:

Qc : 0.003: 0.003:
 Cc : 0.004: 0.003:
 Фоп: 280 : 279 :
 Уоп: 1.98 : 2.36 :
 ~~~~~

y= 221 : Y-строка 8 Стах= 0.023 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра= 5)  
 -----

:  
 x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:  
 3718: -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 ----:  
 0.004: Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.013: 0.019: 0.023: 0.022: 0.016: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:  
 0.005: Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.016: 0.023: 0.028: 0.026: 0.019: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006:  
 ~~~~~

 x= 3999: 4280:

Qc : 0.003: 0.003:
 Cc : 0.004: 0.003:
 ~~~~~

y= -60 : Y-строка 9 Стах= 0.012 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра= 4)  
 -----

:  
 x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:  
 3718: -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 ----:  
 0.004: Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004:  
 0.004: Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:  
 ~~~~~

 x= 3999: 4280:

Qc : 0.003: 0.003:
 Cc : 0.004: 0.003:
 ~~~~~

y= -341 : Y-строка 10 Стах= 0.008 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра= 3)  
 -----

:  
 x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:  
 3718: -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 ----:  
 Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:



```

0.003:
0.004:
~~~~~

x= 3999: 4280:

Qc : 0.003: 0.002:
Cc : 0.003: 0.003:
~~~~~

y= -622 : Y-строка 11  Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра= 2)
-----
:
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718:
-----
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
0.003:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
0.004:
~~~~~

x= 3999: 4280:

Qc : 0.003: 0.002:
Cc : 0.003: 0.003:
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1750.5 м, Y= 783.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2756619 долей ПДКмр |
| 0.3307943 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 33 град.
и скорости ветра 2.12 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
1	6007	П1	0.0900	0.2756619	100.00	100.00	3.0642724
~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :329 Костанайский район, климат 25.
Объект :0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.07.2026 10:49
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры расчетного прямоугольника No 1
| Координаты центра : X= 1891 м; Y= 783 |
| Длина и ширина : L= 4777 м; В= 2810 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 281 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 10.0 (Umr) 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 17 18
*--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
--|
1-| 0.003 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.007 0.007 0.008 0.007 0.007 0.006 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 0.002
| 1
2-| 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.010 0.009 0.008 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 0.003
| 2
3-| 0.003 0.003 0.004 0.005 0.007 0.008 0.011 0.016 0.019 0.017 0.013 0.009 0.008 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003
| 3
4-| 0.003 0.004 0.005 0.006 0.008 0.011 0.017 0.030 0.043 0.037 0.022 0.013 0.009 0.007 0.005 0.004 0.003 0.003
| 4
5-| 0.003 0.004 0.005 0.006 0.008 0.013 0.024 0.057 0.137 0.088 0.035 0.016 0.010 0.007 0.005 0.004 0.003 0.003
| 5
6-С 0.003 0.004 0.005 0.006 0.008 0.013 0.026 0.066 0.276 0.108 0.038 0.017 0.010 0.007 0.005 0.004 0.003 0.003
| 6
7-| 0.003 0.004 0.005 0.006 0.008 0.011 0.020 0.038 ^ 0.059 0.048 0.026 0.014 0.009 0.007 0.005 0.004 0.003 0.003
| 7
8-| 0.003 0.004 0.004 0.006 0.007 0.009 0.013 0.019 0.023 0.022 0.016 0.010 0.008 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003
| 8
|

```



|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 9-  | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 10- | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 11- | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| --  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.2756619 долей ПДКмр  
= 0.3307943 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 1750.5 м  
( X-столбец 9, Y-строка 6) Ум = 783.0 м  
При опасном направлении ветра : 33 град.  
и "опасной" скорости ветра : 2.12 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :329 Костанайский район, климат 25.  
Объект :0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.07.2026 10:49  
Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 274  
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 10.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| ~~~~~ |  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
| ~~~~~ |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 151:    | 385:    | 620:    | 854:    | 1089:   | 1091:   | 1094:   | 1096:   | 1099:   | 1101:   | 1104:   | 1106:   | 1108:   | 1111:   | 1113:   |
| x=   | 1398:   | 1398:   | 1398:   | 1398:   | 1398:   | 1398:   | 1398:   | 1398:   | 1399:   | 1399:   | 1399:   | 1400:   | 1400:   | 1401:   | 1401:   |
| Qc : | 0.015:  | 0.025:  | 0.040:  | 0.052:  | 0.044:  | 0.044:  | 0.043:  | 0.043:  | 0.043:  | 0.043:  | 0.043:  | 0.043:  | 0.043:  | 0.042:  | 0.042:  |
| Cc : | 0.018:  | 0.030:  | 0.048:  | 0.063:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  |
| Фоп: | 30 :    | 40 :    | 58 :    | 87 :    | 117 :   | 117 :   | 117 :   | 118 :   | 118 :   | 118 :   | 119 :   | 119 :   | 119 :   | 119 :   | 120 :   |
| Уоп: | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1116:  | 1118:  | 1120:  | 1123:  | 1125:  | 1127:  | 1129:  | 1132:  | 1134:  | 1136:  | 1138:  | 1140:  | 1142:  | 1144:  | 1146:  |
| x=   | 1402:  | 1402:  | 1403:  | 1404:  | 1405:  | 1406:  | 1407:  | 1408:  | 1409:  | 1410:  | 1411:  | 1412:  | 1414:  | 1415:  | 1416:  |
| Qc : | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: |
| Cc : | 0.051: | 0.051: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1148:  | 1150:  | 1152:  | 1154:  | 1156:  | 1158:  | 1160:  | 1161:  | 1191:  | 1193:  | 1194:  | 1196:  | 1197:  | 1199:  | 1200:  |
| x=   | 1418:  | 1419:  | 1421:  | 1422:  | 1424:  | 1426:  | 1427:  | 1429:  | 1460:  | 1462:  | 1464:  | 1466:  | 1468:  | 1470:  | 1472:  |
| Qc : | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: |
| Cc : | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.052: | 0.052: | 0.052: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1202:  | 1203:  | 1204:  | 1206:  | 1207:  | 1208:  | 1209:  | 1210:  | 1211:  | 1212:  | 1213:  | 1214:  | 1214:  | 1215:  | 1216:  |
| x=   | 1474:  | 1476:  | 1478:  | 1480:  | 1482:  | 1484:  | 1486:  | 1489:  | 1491:  | 1493:  | 1496:  | 1498:  | 1500:  | 1503:  | 1505:  |
| Qc : | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: |
| Cc : | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.054: | 0.054: | 0.054: |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 1216:   | 1217:   | 1217:   | 1218:   | 1218:   | 1218:   | 1218:   | 1219:   | 1219:   | 1219:   | 1219:   | 1219:   | 1219:   | 1219:   | 1218:   |
| x=   | 1507:   | 1510:   | 1512:   | 1515:   | 1517:   | 1519:   | 1522:   | 1524:   | 1527:   | 1529:   | 1793:   | 2057:   | 2321:   | 2324:   | 2326:   |
| Qc : | 0.045:  | 0.045:  | 0.046:  | 0.046:  | 0.046:  | 0.046:  | 0.046:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.070:  | 0.052:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.027:  |
| Cc : | 0.054:  | 0.055:  | 0.055:  | 0.055:  | 0.055:  | 0.056:  | 0.056:  | 0.056:  | 0.056:  | 0.057:  | 0.084:  | 0.062:  | 0.033:  | 0.033:  | 0.032:  |
| Фоп: | 138 :   | 138 :   | 138 :   | 139 :   | 139 :   | 139 :   | 139 :   | 140 :   | 140 :   | 140 :   | 177 :   | 216 :   | 236 :   | 236 :   | 237 :   |
| Уоп: | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 1218: | 1218: | 1218: | 1218: | 1217: | 1217: | 1216: | 1216: | 1215: | 1214: | 1214: | 1213: | 1212: | 1211: | 1210: |
| x= | 2329: | 2331: | 2333: | 2336: | 2338: | 2341: | 2343: | 2346: | 2348: | 2350: | 2353: | 2355: | 2357: | 2359: | 2362: |



Qc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:  
Cc : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030:  
~~~~~

y= 1209: 1208: 1207: 1206: 1204: 1203: 1202: 1200: 1199: 1197: 1196: 1194: 1193: 1191: 1189:  
-----  
x= 2364: 2366: 2368: 2371: 2373: 2375: 2377: 2379: 2381: 2383: 2385: 2387: 2388: 2390: 2392:  
-----  
Qc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:  
Cc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028:  
~~~~~

y= 1188: 1186: 1184: 1182: 1180: 1178: 1176: 1174: 1172: 1170: 1168: 1166: 1164: 1161: 1159:  
-----  
x= 2394: 2395: 2397: 2399: 2400: 2402: 2403: 2404: 2406: 2407: 2408: 2409: 2411: 2412: 2413:  
-----  
Qc : 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:  
Cc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:  
~~~~~

y= 1157: 1155: 1152: 1150: 1148: 1145: 1143: 1141: 1138: 1136: 1133: 1131: 1128: 1126: 1124:  
-----  
x= 2414: 2415: 2415: 2416: 2417: 2418: 2418: 2419: 2419: 2420: 2420: 2420: 2421: 2421: 2421:  
-----  
Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:  
Cc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:  
~~~~~

y= 1121: 1119: 1102: 1100: 1097: 1095: 1092: 1090: 1088: 1085: 1083: 1080: 1078: 1076: 1073:  
-----  
x= 2421: 2421: 2421: 2421: 2421: 2421: 2421: 2420: 2420: 2420: 2419: 2419: 2418: 2418: 2417:  
-----  
Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026:  
Cc : 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031:  
~~~~~

y= 1071: 1069: 1066: 1064: 1062: 1059: 1057: 1055: 1053: 1051: 1049: 1047: 1045: 1043: 919:  
-----  
x= 2416: 2415: 2415: 2414: 2413: 2412: 2411: 2409: 2408: 2407: 2406: 2404: 2403: 2402: 2311:  
-----  
Qc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.039:  
Cc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.046:  
~~~~~

y= 796: 794: 792: 790: 616: 441: 267: 93: 91: 89: 87: 86: 84: 82: 81:  
-----  
x= 2220: 2219: 2217: 2216: 2070: 1923: 1777: 1631: 1629: 1628: 1626: 1624: 1622: 1621: 1619:  
-----  
Qc : 0.052: 0.052: 0.052: 0.053: 0.063: 0.046: 0.027: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  
Cc : 0.062: 0.063: 0.063: 0.063: 0.075: 0.055: 0.033: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:  
Фоп: 281 : 282 : 282 : 282 : 316 : 346 : 3 : 13 : 13 : 13 : 13 : 13 : 13 : 14 : 14 :  
Уоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :  
~~~~~

y= 79: 78: 76: 75: 73: 72: 71: 70: 68: 67: 66: 65: 64: 63: 63:  
-----  
x= 1617: 1615: 1613: 1611: 1609: 1607: 1605: 1603: 1601: 1598: 1596: 1594: 1592: 1589: 1587:  
-----  
Qc : 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:  
Cc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
~~~~~

y= 62: 61: 60: 60: 59: 59: 58: 52: 52: 51: 51: 51: 51: 51: 51:  
-----  
x= 1585: 1582: 1580: 1578: 1575: 1573: 1570: 1529: 1527: 1524: 1522: 1519: 1517: 1514: 1498:  
-----  
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016:  
~~~~~

y= 51: 51: 51: 51: 52: 52: 52: 53: 53: 54: 55: 55: 56: 57: 58:  
-----  
x= 1496: 1493: 1491: 1488: 1486: 1483: 1481: 1479: 1476: 1474: 1471: 1469: 1467: 1464: 1462:  
-----  
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  
~~~~~

y= 59: 59: 61: 62: 63: 64: 65: 66: 68: 69: 71: 72: 74: 75: 77:  
-----  
x= 1460: 1458: 1455: 1453: 1451: 1449: 1447: 1445: 1443: 1441: 1439: 1437: 1435: 1433: 1431:  
-----  
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  
~~~~~

y= 78: 80: 82: 84: 86: 87: 89: 91: 93: 95: 97: 99: 102: 104: 106:  
-----  
x= 1429: 1427: 1426: 1424: 1422: 1421: 1419: 1418: 1416: 1415: 1414: 1412: 1411: 1410: 1409:  
-----  
Qc : 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:  
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:  
~~~~~



```

y= 108: 110: 113: 115: 117: 120: 122: 124: 127: 129: 131: 134: 136: 139: 141:

x= 1408: 1407: 1406: 1405: 1404: 1403: 1402: 1402: 1401: 1401: 1400: 1400: 1399: 1399: 1399:

Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
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: 0.018: 0.018:
~~~~~

```

```

y= 144: 146: 148: 151:
-----
x= 1398: 1398: 1398: 1398:
-----
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1793.2 м, Y= 1218.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0699726 доли ПДКмр |  
| 0.0839671 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 177 град.  
и скорости ветра 10.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |      |        |              |          |         |                |
|-------------------|------|------|--------|--------------|----------|---------|----------------|
| Ном.              | Код  | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в% | Сумма % | Коэфф. влияния |
| Ист.              | Ист. | Ист. | М (Мг) | С [доли ПДК] | С        | б=C/M   | б=C/M          |
| 1                 | 6007 | П1   | 0.0900 | 0.0699726    | 100.00   | 100.00  | 0.777818978    |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :329 Костанайский район, климат 25.

Объект :0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.07.2026 10:49

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);  
Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

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.      |
| 6011 | П1   | 2.0  |      |      |      | 0.0  | 1833.16 | 874.91 | 5.00 | 5.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0003480 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :329 Костанайский район, климат 25.

Объект :0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.07.2026 10:49

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);  
Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |      |          |      |          |      |      |      |                        |      |          |      |          |      |      |      |
|-----------------------------------------------------------------|------|----------|------|----------|------|------|------|------------------------|------|----------|------|----------|------|------|------|
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |      |          |      |          |      |      |      |                        |      |          |      |          |      |      |      |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |      |          |      |          |      |      |      |                        |      |          |      |          |      |      |      |
| ~~~~~                                                           |      |          |      |          |      |      |      |                        |      |          |      |          |      |      |      |
| Источники                                                       |      |          |      |          |      |      |      | Их расчетные параметры |      |          |      |          |      |      |      |
| Номер                                                           | Код  | М        | Тип  | См       | Um   | Xм   |      | Номер                  | Код  | М        | Тип  | См       | Um   | Xм   |      |
| п/п                                                             | Ист. | Ист.     | Ист. | Ист.     | Ист. | Ист. | Ист. | п/п                    | Ист. | Ист.     | Ист. | Ист.     | Ист. | Ист. | Ист. |
| 1                                                               | 6011 | 0.000348 | П1   | 0.012430 | 0.50 | 11.4 |      | 1                      | 6011 | 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 :329 Костанайский район, климат 25.

Объект :0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.07.2026 10:49

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);  
Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана



Расчет по прямоугольнику 001 : 4777x2810 с шагом 281  
 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 10.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :329 Костанайский район, климат 25.

Объект :0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.07.2026 10:49

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :329 Костанайский район, климат 25.

Объект :0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.07.2026 10:49

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :329 Костанайский район, климат 25.

Объект :0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.07.2026 10:49

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :329 Костанайский район, климат 25.

Объект :0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.07.2026 10:49

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

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. | ~   | ~   | ~ | ~  | ~  | ~   | ~       | ~       | ~      | ~      | ~     | ~   | ~    | ~  | ~         |
| 6001 | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 1819.93 | 910.82  | 5.00   | 5.00   | 0.00  | 3.0 | 1.00 | 0  | 1.298000  |
| 6002 | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 1842.61 | 916.49  | 5.00   | 5.00   | 0.00  | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.840000  |
| 6003 | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 1852.06 | 905.15  | 5.00   | 5.00   | 0.00  | 3.0 | 1.00 | 0  | 1.940000  |
| 6004 | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 1835.05 | 893.81  | 5.00   | 5.00   | 0.00  | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0578000 |
| 6008 | П1  | 2.5 |   |    |    | 0.0 | 1925.22 | 1110.40 | 792.00 | 16.40  | 0.00  | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.4805000 |
| 6012 | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 1852.06 | 905.15  | 5.00   | 5.00   | 0.00  | 3.0 | 1.00 | 0  | 1.898000  |
| 6013 | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 1835.05 | 893.81  | 5.00   | 5.00   | 0.00  | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0403000 |
| 6014 | П1  | 2.5 |   |    |    | 0.0 | 1506.28 | 619.90  | 16.40  | 938.00 | 0.00  | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.5690000 |
| 6015 | П1  | 2.5 |   |    |    | 0.0 | 1840.47 | 510.91  | 910.00 | 16.38  | 50.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.5520000 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :329 Костанайский район, климат 25.

Объект :0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.07.2026 10:49

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)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |      |          |     |            |       |       |  |                        |      |          |     |            |       |       |  |
|-----------------------------------------------------------------|------|----------|-----|------------|-------|-------|--|------------------------|------|----------|-----|------------|-------|-------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |      |          |     |            |       |       |  |                        |      |          |     |            |       |       |  |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |      |          |     |            |       |       |  |                        |      |          |     |            |       |       |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |      |          |     |            |       |       |  |                        |      |          |     |            |       |       |  |
| ~~~~~                                                           |      |          |     |            |       |       |  |                        |      |          |     |            |       |       |  |
| Источники                                                       |      |          |     |            |       |       |  | Их расчетные параметры |      |          |     |            |       |       |  |
| Номер                                                           | Код  | M        | Тип | См         | Um    | Xm    |  | Номер                  | Код  | M        | Тип | См         | Um    | Xm    |  |
| п/п                                                             | Ист. |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]   |  | п/п                    | Ист. |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]   |  |
| 1                                                               | 6001 | 1.298000 | П1  | 0.153568   | 0.50  | 176.7 |  | 1                      | 6001 | 1.298000 | П1  | 0.153568   | 0.50  | 176.7 |  |
| 2                                                               | 6002 | 0.840000 | П1  | 0.099381   | 0.50  | 176.7 |  | 2                      | 6002 | 0.840000 | П1  | 0.099381   | 0.50  | 176.7 |  |
| 3                                                               | 6003 | 1.940000 | П1  | 0.229523   | 0.50  | 176.7 |  | 3                      | 6003 | 1.940000 | П1  | 0.229523   | 0.50  | 176.7 |  |
| 4                                                               | 6004 | 0.057800 | П1  | 0.006838   | 0.50  | 176.7 |  | 4                      | 6004 | 0.057800 | П1  | 0.006838   | 0.50  | 176.7 |  |
| 5                                                               | 6008 | 0.480500 | П1  | 0.055793   | 0.50  | 178.1 |  | 5                      | 6008 | 0.480500 | П1  | 0.055793   | 0.50  | 178.1 |  |



|       |                                           |  |                    |  |          |    |  |          |  |      |  |       |
|-------|-------------------------------------------|--|--------------------|--|----------|----|--|----------|--|------|--|-------|
|       | 6                                         |  | 6012               |  | 1.898000 | П1 |  | 0.224554 |  | 0.50 |  | 176.7 |
|       | 7                                         |  | 6013               |  | 0.040300 | П1 |  | 0.004768 |  | 0.50 |  | 176.7 |
|       | 8                                         |  | 6014               |  | 0.569000 | П1 |  | 0.066069 |  | 0.50 |  | 178.1 |
|       | 9                                         |  | 6015               |  | 0.552000 | П1 |  | 0.064095 |  | 0.50 |  | 178.1 |
| ----- |                                           |  |                    |  |          |    |  |          |  |      |  |       |
|       | Суммарный Мq=                             |  | 7.675600 г/с       |  |          |    |  |          |  |      |  |       |
|       | Сумма См по всем источникам =             |  | 0.904590 долей ПДК |  |          |    |  |          |  |      |  |       |
| ----- |                                           |  |                    |  |          |    |  |          |  |      |  |       |
|       | Средневзвешенная опасная скорость ветра = |  | 0.50 м/с           |  |          |    |  |          |  |      |  |       |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :329 Костанайский район, климат 25.

Объект :0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.07.2026 10:49

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 : 4777x2810 с шагом 281

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 10.0 (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 :329 Костанайский район, климат 25.

Объект :0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.07.2026 10:49

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 1891, Y= 783

размеры: длина (по X)= 4777, ширина (по Y)= 2810, шаг сетки= 281

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 10.0 (Uмр) м/с

##### Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

~~~~~

-Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 2188 : Y-строка 1 Смах= 0.143 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра=176)

|        |    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|--------|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|        | x= | -498  | -217  | 65    | 346   | 627   | 908   | 1189  | 1470  | 1751  | 2032  | 2313  | 2594  | 2875  | 3156  | 3437  |
| 3718:  |    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----   |    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Qс :   |    | 0.049 | 0.055 | 0.062 | 0.072 | 0.086 | 0.102 | 0.120 | 0.135 | 0.143 | 0.142 | 0.132 | 0.116 | 0.099 | 0.083 | 0.071 |
| 0.061: |    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Сс :   |    | 0.015 | 0.016 | 0.019 | 0.022 | 0.026 | 0.031 | 0.036 | 0.040 | 0.043 | 0.043 | 0.039 | 0.035 | 0.030 | 0.025 | 0.021 |
| 0.018: |    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Фоп:   |    | 119   | 122   | 126   | 131   | 137   | 144   | 153   | 164   | 176   | 189   | 200   | 210   | 219   | 225   | 231   |
| 235 :  |    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Uоп:   |    | 5.68  | 4.30  | 3.38  | 2.14  | 1.28  | 1.12  | 1.03  | 0.99  | 0.97  | 1.00  | 1.06  | 1.19  | 1.41  | 1.79  | 2.92  |
| 3.78 : |    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| :      |    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Ви :   |    | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.020 | 0.023 | 0.028 | 0.033 | 0.037 | 0.039 | 0.039 | 0.036 | 0.031 | 0.027 | 0.022 | 0.019 |
| 0.017: |    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Ки :   |    | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  |
| 6003 : |    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Ви :   |    | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.023 | 0.027 | 0.032 | 0.036 | 0.038 | 0.038 | 0.035 | 0.031 | 0.026 | 0.022 | 0.019 |
| 0.016: |    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Ки :   |    | 6012  | 6012  | 6012  | 6012  | 6012  | 6012  | 6012  | 6012  | 6012  | 6012  | 6012  | 6012  | 6012  | 6012  | 6012  |
| 6012 : |    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Ви :   |    | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.022 | 0.025 | 0.026 | 0.026 | 0.024 | 0.021 | 0.017 | 0.015 | 0.013 |
| 0.011: |    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Ки :   |    | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |
| 6001 : |    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ~~~~~  |    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----   |    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| x=     |    | 3999  | 4280  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| -----  |    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |



Qc : 0.054: 0.049:  
Cc : 0.016: 0.015:  
Фоп: 239 : 242 :  
Uоп: 4.65 : 6.03 :  
:  
Ви : 0.015: 0.013:  
Ки : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.014: 0.013:  
Ки : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.010: 0.009:  
Ки : 6001 : 6001 :  
~~~~~

y= 1907 : Y-строка 2 Стах= 0.204 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра=175)

```

:
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718:
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.052: 0.059: 0.069: 0.083: 0.104: 0.129: 0.159: 0.187: 0.204: 0.202: 0.181: 0.152: 0.122: 0.098: 0.080:
0.067: Cc : 0.015: 0.018: 0.021: 0.025: 0.031: 0.039: 0.048: 0.056: 0.061: 0.061: 0.054: 0.045: 0.037: 0.029: 0.024:
0.020: Фоп: 113 : 116 : 120 : 124 : 130 : 137 : 147 : 160 : 175 : 191 : 205 : 217 : 226 : 232 : 238 :
242 : Uоп: 5.27 : 3.81 : 2.59 : 1.30 : 1.10 : 0.99 : 0.90 : 0.85 : 0.83 : 0.85 : 0.89 : 0.98 : 1.13 : 1.35 : 1.98 :
3.21 :
:
:
Ви : 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.028: 0.035: 0.044: 0.052: 0.057: 0.056: 0.050: 0.041: 0.033: 0.026: 0.022:
0.018: Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 :
Ви : 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.027: 0.034: 0.043: 0.051: 0.056: 0.055: 0.049: 0.040: 0.032: 0.026: 0.021:
0.018: Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
6012 :
Ви : 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.019: 0.024: 0.030: 0.035: 0.038: 0.037: 0.033: 0.027: 0.022: 0.017: 0.014:
0.012: Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 :
~~~~~
~~~~~

```

-----  
x= 3999: 4280:  
-----:-----:  
Qc : 0.058: 0.051:  
Cc : 0.017: 0.015:  
Фоп: 245 : 248 :  
Uоп: 4.17 : 5.62 :  
:  
Ви : 0.016: 0.014:  
Ки : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.016: 0.014:  
Ки : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.010: 0.009:  
Ки : 6001 : 6001 :  
~~~~~

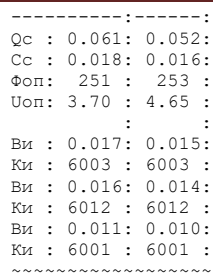
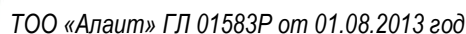
y= 1626 : Y-строка 3 Стах= 0.308 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра=173)

```

:
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718:
----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.054: 0.063: 0.075: 0.095: 0.123: 0.162: 0.213: 0.269: 0.308: 0.302: 0.256: 0.200: 0.151: 0.115: 0.089:
0.072: Cc : 0.016: 0.019: 0.023: 0.029: 0.037: 0.049: 0.064: 0.081: 0.092: 0.091: 0.077: 0.060: 0.045: 0.034: 0.027:
0.022: Фоп: 107 : 109 : 112 : 116 : 121 : 128 : 138 : 153 : 173 : 195 : 213 : 226 : 235 : 241 : 246 :
249 : Uоп: 4.40 : 3.38 : 1.74 : 1.15 : 1.00 : 0.89 : 0.81 : 0.75 : 0.72 : 0.73 : 0.78 : 0.85 : 0.97 : 1.15 : 1.45 :
2.62 :
:
:
Ви : 0.015: 0.017: 0.021: 0.026: 0.033: 0.044: 0.059: 0.076: 0.088: 0.086: 0.072: 0.055: 0.041: 0.031: 0.024:
0.020: Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 :
Ви : 0.015: 0.017: 0.020: 0.025: 0.033: 0.043: 0.058: 0.074: 0.086: 0.084: 0.070: 0.054: 0.040: 0.030: 0.024:
0.019: Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
6012 :
Ви : 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.023: 0.031: 0.041: 0.053: 0.060: 0.057: 0.047: 0.036: 0.027: 0.020: 0.016:
0.013: Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 :
~~~~~
~~~~~

```

-----  
x= 3999: 4280:



y= 1345 : Y-строка 4 Cmax= 0.485 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра=168)

[illegible]

|     |          |        |
|-----|----------|--------|
| x=  | 3999:    | 4280:  |
| Qc  | : 0.063: | 0.054: |
| Cc  | : 0.019: | 0.016: |
| Фоп | : 258 :  | 260 :  |
| Uоп | : 3.39 : | 4.49 : |
|     | :        | :      |
| Ви  | : 0.017: | 0.015: |
| Ки  | : 6003 : | 6003 : |
| Ви  | : 0.017: | 0.015: |
| Ки  | : 6012 : | 6012 : |
| Ви  | : 0.011: | 0.010: |
| Ки  | : 6001 : | 6001 : |

y= 1064 : Y-строка 5 Cmax= 0.715 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра=149)

[illegible]



|       |         |         |
|-------|---------|---------|
| x=    | 3999:   | 4280:   |
| QC :  | 0.064 : | 0.055 : |
| CC :  | 0.019 : | 0.016 : |
| Фоп : | 266 :   | 266 :   |
| Уоп : | 3.27 :  | 4.33 :  |
|       | :       | :       |
| Ви :  | 0.018 : | 0.015 : |
| Ки :  | 6003 :  | 6003 :  |
| Ви :  | 0.018 : | 0.015 : |
| Ки :  | 6012 :  | 6012 :  |
| Ви :  | 0.012 : | 0.010 : |
| Ки :  | 6001 :  | 6001 :  |

y= 783 : Y-строка 6 Cmax= 0.708 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра= 37)

[illegible]

|     |          |         |
|-----|----------|---------|
| x=  | 3999:    | 4280:   |
| QC  | : 0.064: | 0.054:  |
| Cc  | : 0.019: | 0.016:  |
| Фоп | : 273    | : 273:  |
| Уоп | : 3.23   | : 4.36: |
|     | :        | :       |
| Ви  | : 0.018: | 0.015:  |
| Ки  | : 6003   | : 6003: |
| Ви  | : 0.018: | 0.015:  |
| Ки  | : 6012   | : 6012: |
| Ви  | : 0.012: | 0.010:  |
| Ки  | : 6001   | : 6001: |

$\bar{y} = 502$  : Y-строка 7  $\sigma_{\max} = 0.498$  долей ПДК ( $x = 1750.5$ ; напр.ветра = 13)

[illegible]



```

x= 3999: 4280:
-----:-----:
Qc : 0.062: 0.053:
Cc : 0.019: 0.016:
Фоп: 281 : 279 :
Уоп: 3.42 : 4.43 :
 : :
Ви : 0.018: 0.015:
Ки : 6003 : 6003 :
Ви : 0.017: 0.015:
Ки : 6012 : 6012 :
Ви : 0.011: 0.010:
Ки : 6001 : 6001 :
~~~~~

y= 221 : Y-строка 8 Стах= 0.326 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра= 8)
-----
:
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.055: 0.064: 0.077: 0.098: 0.128: 0.170: 0.226: 0.283: 0.326: 0.312: 0.258: 0.197: 0.148: 0.113: 0.088:
0.070:
Cc : 0.016: 0.019: 0.023: 0.030: 0.038: 0.051: 0.068: 0.085: 0.098: 0.094: 0.077: 0.059: 0.044: 0.034: 0.026:
0.021:
Фоп: 74 : 72 : 69 : 66 : 61 : 54 : 44 : 28 : 8 : 345 : 326 : 312 : 303 : 297 : 293 :
290 :
Уоп: 4.25 : 3.15 : 1.52 : 1.12 : 0.95 : 0.85 : 0.77 : 0.70 : 0.70 : 0.72 : 0.77 : 0.84 : 0.92 : 1.04 : 1.23 :
2.44 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.015: 0.018: 0.021: 0.026: 0.034: 0.046: 0.061: 0.080: 0.094: 0.092: 0.075: 0.057: 0.042: 0.032: 0.024:
0.020:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 :
Ви : 0.015: 0.017: 0.020: 0.025: 0.033: 0.045: 0.060: 0.078: 0.092: 0.090: 0.074: 0.056: 0.041: 0.031: 0.024:
0.019:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
6012 :
Ви : 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.023: 0.031: 0.042: 0.054: 0.062: 0.059: 0.048: 0.036: 0.027: 0.020: 0.016:
0.013:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 :
~~~~~

x= 3999: 4280:
-----:-----:
Qc : 0.059: 0.052:
Cc : 0.018: 0.016:
Фоп: 288 : 286 :
Уоп: 3.71 : 4.65 :
 : :
Ви : 0.017: 0.015:
Ки : 6003 : 6003 :
Ви : 0.017: 0.014:
Ки : 6012 : 6012 :
Ви : 0.011: 0.010:
Ки : 6001 : 6001 :
~~~~~

y= -60 : Y-строка 9 Стах= 0.219 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра= 5)
-----
:
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.053: 0.060: 0.071: 0.088: 0.111: 0.141: 0.179: 0.218: 0.219: 0.209: 0.183: 0.151: 0.121: 0.097: 0.078:
0.065:
Cc : 0.016: 0.018: 0.021: 0.026: 0.033: 0.042: 0.054: 0.065: 0.066: 0.063: 0.055: 0.045: 0.036: 0.029: 0.023:
0.020:
Фоп: 68 : 65 : 62 : 58 : 52 : 45 : 35 : 21 : 5 : 349 : 334 : 322 : 313 : 306 : 301 :
297 :
Уоп: 4.53 : 3.60 : 1.94 : 1.22 : 1.03 : 0.90 : 0.81 : 0.76 : 0.78 : 0.81 : 0.85 : 0.91 : 1.00 : 1.12 : 1.43 :
3.06 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.014: 0.017: 0.019: 0.023: 0.029: 0.036: 0.045: 0.054: 0.060: 0.059: 0.052: 0.043: 0.034: 0.027: 0.022:
0.018:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 :
Ви : 0.014: 0.016: 0.018: 0.022: 0.028: 0.035: 0.044: 0.053: 0.058: 0.058: 0.051: 0.042: 0.033: 0.026: 0.021:
0.018:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
6012 :
Ви : 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.024: 0.030: 0.036: 0.040: 0.039: 0.034: 0.028: 0.022: 0.017: 0.014:
0.012:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 :
~~~~~
```



~~~~~

-----  
x= 3999: 4280:  
-----:-----:  
Qc : 0.056: 0.050:  
Cc : 0.017: 0.015:  
Фоп: 294 : 292 :  
Uоп: 4.11 : 5.59 :  
:  
Ви : 0.016: 0.014:  
Ки : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.016: 0.014:  
Ки : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.011: 0.009:  
Ки : 6001 : 6001 :  
~~~~~

y= -341 : Y-строка 10 Стах= 0.155 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра= 3)  
-----

:  
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:  
3718: -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
----:  
Qc : 0.050: 0.057: 0.065: 0.077: 0.094: 0.115: 0.139: 0.155: 0.155: 0.148: 0.134: 0.116: 0.098: 0.082: 0.069:  
0.060: Cc : 0.015: 0.017: 0.019: 0.023: 0.028: 0.034: 0.042: 0.047: 0.047: 0.044: 0.040: 0.035: 0.029: 0.025: 0.021:  
0.018: Фоп: 62 : 59 : 55 : 51 : 45 : 38 : 28 : 16 : 3 : 351 : 339 : 328 : 320 : 313 : 308 :  
304 : Uоп: 5.62 : 4.05 : 3.00 : 1.52 : 1.18 : 1.02 : 0.94 : 0.87 : 0.85 : 0.90 : 0.94 : 1.00 : 1.10 : 1.33 : 2.64 :  
3.69 : : : : : : : : : : : : : : : :  
:  
Ви : 0.014: 0.015: 0.017: 0.020: 0.024: 0.028: 0.034: 0.038: 0.040: 0.040: 0.037: 0.032: 0.027: 0.023: 0.020:  
0.017: Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : Ви : 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.023: 0.028: 0.033: 0.037: 0.040: 0.040: 0.036: 0.031: 0.027: 0.022: 0.019:  
0.017: Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
6012 : Ви : 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.016: 0.019: 0.023: 0.026: 0.027: 0.027: 0.024: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013:  
0.011: Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
6001 : ~~~~~

-----  
x= 3999: 4280:  
-----:-----:  
Qc : 0.053: 0.047:  
Cc : 0.016: 0.014:  
Фоп: 300 : 297 :  
Uоп: 4.58 : 5.95 :  
:  
Ви : 0.015: 0.013:  
Ки : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.015: 0.013:  
Ки : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.010: 0.009:  
Ки : 6001 : 6001 :  
~~~~~

y= -622 : Y-строка 11 Стах= 0.115 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра= 2)  
-----

:  
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:  
3718: -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
----:  
Qc : 0.048: 0.053: 0.059: 0.068: 0.079: 0.092: 0.106: 0.114: 0.115: 0.110: 0.102: 0.091: 0.080: 0.069: 0.061:  
0.055: Cc : 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.024: 0.028: 0.032: 0.034: 0.034: 0.033: 0.031: 0.027: 0.024: 0.021: 0.018:  
0.016: Фоп: 57 : 54 : 50 : 45 : 39 : 32 : 23 : 13 : 2 : 352 : 342 : 333 : 325 : 319 : 314 :  
309 : Uоп: 6.07 : 4.52 : 3.66 : 2.67 : 1.57 : 1.29 : 1.14 : 1.02 : 0.97 : 1.00 : 1.03 : 1.15 : 1.33 : 2.47 : 3.51 :  
4.31 : : : : : : : : : : : : : : : :  
:  
Ви : 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.023: 0.026: 0.028: 0.029: 0.029: 0.027: 0.025: 0.022: 0.020: 0.017:  
0.015: Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : Ви : 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.019: 0.022: 0.025: 0.027: 0.029: 0.028: 0.027: 0.024: 0.021: 0.019: 0.017:  
0.015: Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
6012 : Ви : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.020: 0.019: 0.018: 0.016: 0.014: 0.013: 0.011:  
0.010: Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
6001 : ~~~~~



~~~~~

```

x= 3999: 4280:
-----:-----:
Qс : 0.049: 0.045:
Сс : 0.015: 0.013:
Фоп: 305 : 302 :
Уоп: 5.66 : 6.41 :
 : :
Ви : 0.014: 0.013:
Ки : 6003 : 6003 :
Ви : 0.014: 0.012:
Ки : 6012 : 6012 :
Ви : 0.009: 0.008:
Ки : 6001 : 6001 :
~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1750.5 м, Y= 1064.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.7152341 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.2145702 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 149 град.  
и скорости ветра 0.51 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| Вклады источников           |      |     |         |              |                     |         |                |  |
|-----------------------------|------|-----|---------|--------------|---------------------|---------|----------------|--|
| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс  | Вклад        | Вклад в %           | Сумма % | Коэфф. влияния |  |
|                             | Ист. |     | М- (Мг) | С [доли ПДК] |                     |         | b=C/M          |  |
| 1                           | 6003 | П1  | 1.9400  | 0.2253150    | 31.50               | 31.50   | 0.116141751    |  |
| 2                           | 6012 | П1  | 1.8980  | 0.2204370    | 30.82               | 62.32   | 0.116141751    |  |
| 3                           | 6001 | П1  | 1.2980  | 0.1431769    | 20.02               | 82.34   | 0.110305764    |  |
| 4                           | 6002 | П1  | 0.8400  | 0.0991749    | 13.87               | 96.21   | 0.118065365    |  |
| В сумме =                   |      |     |         | 0.6881039    | 96.21               |         |                |  |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |         | 0.0271302    | 3.79 (5 источников) |         |                |  |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :329 Костанайский район, климат 25.

Объект :0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.07.2026 10:49

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

|                                          |                   |
|------------------------------------------|-------------------|
| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                   |
| Координаты центра : X=                   | 1891 м; Y= 783    |
| Длина и ширина : L=                      | 4777 м; B= 2810 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D=                   | 281 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 10.0 (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    | 17    | 18    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| --  | *--   | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | 0.049 | 0.055 | 0.062 | 0.072 | 0.086 | 0.102 | 0.120 | 0.135 | 0.143 | 0.142 | 0.132 | 0.116 | 0.099 | 0.083 | 0.071 | 0.061 | 0.054 | 0.049 |
| 1   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2-  | 0.052 | 0.059 | 0.069 | 0.083 | 0.104 | 0.129 | 0.159 | 0.187 | 0.204 | 0.202 | 0.181 | 0.152 | 0.122 | 0.098 | 0.080 | 0.067 | 0.058 | 0.051 |
| 2   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 3-  | 0.054 | 0.063 | 0.075 | 0.095 | 0.123 | 0.162 | 0.213 | 0.269 | 0.308 | 0.302 | 0.256 | 0.200 | 0.151 | 0.115 | 0.089 | 0.072 | 0.061 | 0.052 |
| 3   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 4-  | 0.056 | 0.066 | 0.081 | 0.105 | 0.141 | 0.196 | 0.280 | 0.390 | 0.485 | 0.468 | 0.360 | 0.255 | 0.179 | 0.129 | 0.097 | 0.076 | 0.063 | 0.054 |
| 4   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 5-  | 0.057 | 0.068 | 0.085 | 0.112 | 0.153 | 0.220 | 0.334 | 0.509 | 0.715 | 0.669 | 0.442 | 0.289 | 0.194 | 0.137 | 0.101 | 0.078 | 0.064 | 0.055 |
| 5   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 6-С | 0.058 | 0.068 | 0.085 | 0.112 | 0.154 | 0.222 | 0.335 | 0.521 | 0.708 | 0.688 | 0.452 | 0.287 | 0.193 | 0.136 | 0.101 | 0.078 | 0.064 | 0.054 |
| 6   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 7-  | 0.057 | 0.067 | 0.083 | 0.107 | 0.144 | 0.201 | 0.287 | 0.396 | 0.498 | 0.481 | 0.361 | 0.249 | 0.175 | 0.127 | 0.096 | 0.075 | 0.062 | 0.053 |
| 7   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 8-  | 0.055 | 0.064 | 0.077 | 0.098 | 0.128 | 0.170 | 0.226 | 0.283 | 0.326 | 0.312 | 0.258 | 0.197 | 0.148 | 0.113 | 0.088 | 0.070 | 0.059 | 0.052 |
| 8   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 9-  | 0.053 | 0.060 | 0.071 | 0.088 | 0.111 | 0.141 | 0.179 | 0.218 | 0.219 | 0.209 | 0.183 | 0.151 | 0.121 | 0.097 | 0.078 | 0.065 | 0.056 | 0.050 |
| 9   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 10- | 0.050 | 0.057 | 0.065 | 0.077 | 0.094 | 0.115 | 0.139 | 0.155 | 0.155 | 0.148 | 0.134 | 0.116 | 0.098 | 0.082 | 0.069 | 0.060 | 0.053 | 0.047 |
| 10  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |



11-| 0.048 0.053 0.059 0.068 0.079 0.092 0.106 0.114 0.115 0.110 0.102 0.091 0.080 0.069 0.061 0.055 0.049 0.045  
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
--| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.7152341 долей ПДКмр  
= 0.2145702 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 1750.5 м  
( X-столбец 9, Y-строка 5) Ум = 1064.0 м  
При опасном направлении ветра : 149 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.51 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :329 Костанайский район, климат 25.

Объект :0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.07.2026 10:49

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 274

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 10.0 (Uмр) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

~~~~~|~~~~~|  
~~~~~|~~~~~|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 151:   | 385:   | 620:   | 854:   | 1089:  | 1091:  | 1094:  | 1096:  | 1099:  | 1101:  | 1104:  | 1106:  | 1108:  | 1111:  | 1113:  |
| x=   | 1398:  | 1398:  | 1398:  | 1398:  | 1398:  | 1398:  | 1398:  | 1398:  | 1399:  | 1399:  | 1399:  | 1400:  | 1400:  | 1401:  | 1401:  |
| Qc : | 0.255: | 0.326: | 0.416: | 0.477: | 0.452: | 0.452: | 0.451: | 0.451: | 0.450: | 0.450: | 0.449: | 0.449: | 0.449: | 0.448: | 0.448: |
| Cc : | 0.077: | 0.098: | 0.125: | 0.143: | 0.136: | 0.136: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.134: | 0.134: |
| Фоп: | 30 :   | 40 :   | 57 :   | 83 :   | 112 :  | 112 :  | 112 :  | 113 :  | 113 :  | 113 :  | 113 :  | 114 :  | 114 :  | 114 :  | 115 :  |
| Уоп: | 0.72 : | 0.69 : | 0.65 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.62 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : |
| Ви : | 0.068: | 0.094: | 0.124: | 0.144: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви : | 0.067: | 0.092: | 0.121: | 0.141: | 0.132: | 0.132: | 0.132: | 0.132: | 0.131: | 0.131: | 0.131: | 0.131: | 0.131: | 0.131: | 0.131: |
| Ки : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : |
| Ви : | 0.047: | 0.065: | 0.086: | 0.102: | 0.096: | 0.096: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.094: | 0.095: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1116:  | 1118:  | 1120:  | 1123:  | 1125:  | 1127:  | 1129:  | 1132:  | 1134:  | 1136:  | 1138:  | 1140:  | 1142:  | 1144:  | 1146:  |
| x=   | 1402:  | 1402:  | 1403:  | 1404:  | 1405:  | 1406:  | 1407:  | 1408:  | 1409:  | 1410:  | 1411:  | 1412:  | 1414:  | 1415:  | 1416:  |
| Qc : | 0.448: | 0.448: | 0.447: | 0.447: | 0.447: | 0.447: | 0.447: | 0.447: | 0.447: | 0.447: | 0.447: | 0.447: | 0.447: | 0.447: | 0.448: |
| Cc : | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: |
| Фоп: | 115 :  | 115 :  | 115 :  | 116 :  | 116 :  | 116 :  | 117 :  | 117 :  | 117 :  | 118 :  | 118 :  | 118 :  | 118 :  | 119 :  | 119 :  |
| Уоп: | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : |
| Ви : | 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: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви : | 0.131: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.130: |
| Ки : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : |
| Ви : | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1148:  | 1150:  | 1152:  | 1154:  | 1156:  | 1158:  | 1160:  | 1161:  | 1191:  | 1193:  | 1194:  | 1196:  | 1197:  | 1199:  | 1200:  |
| x=   | 1418:  | 1419:  | 1421:  | 1422:  | 1424:  | 1426:  | 1427:  | 1429:  | 1460:  | 1462:  | 1464:  | 1466:  | 1468:  | 1470:  | 1472:  |
| Qc : | 0.448: | 0.448: | 0.449: | 0.449: | 0.449: | 0.450: | 0.450: | 0.451: | 0.459: | 0.459: | 0.460: | 0.460: | 0.461: | 0.461: | 0.462: |
| Cc : | 0.134: | 0.134: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.138: | 0.138: | 0.138: | 0.138: | 0.138: | 0.138: | 0.139: |
| Фоп: | 119 :  | 119 :  | 120 :  | 120 :  | 120 :  | 121 :  | 121 :  | 121 :  | 126 :  | 126 :  | 127 :  | 127 :  | 127 :  | 128 :  | 128 :  |
| Уоп: | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.63 : |
| Ви : | 0.133: | 0.133: | 0.133: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.136: | 0.137: | 0.137: | 0.137: | 0.137: | 0.137: | 0.137: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви : | 0.130: | 0.130: | 0.131: | 0.131: | 0.131: | 0.131: | 0.131: | 0.131: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: |
| Ки : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : |
| Ви : | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.095: | 0.095: | 0.094: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.096: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |



|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1202:    | 1203:  | 1204:  | 1206:  | 1207:  | 1208:  | 1209:  | 1210:  | 1211:  | 1212:  | 1213:  | 1214:  | 1214:  | 1215:  | 1216:  |
| x=   | 1474:    | 1476:  | 1478:  | 1480:  | 1482:  | 1484:  | 1486:  | 1489:  | 1491:  | 1493:  | 1496:  | 1498:  | 1500:  | 1503:  | 1505:  |
| Qc   | : 0.462: | 0.463: | 0.464: | 0.464: | 0.465: | 0.466: | 0.467: | 0.468: | 0.468: | 0.469: | 0.470: | 0.471: | 0.472: | 0.473: | 0.474: |
| Cc   | : 0.139: | 0.139: | 0.139: | 0.139: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.141: | 0.141: | 0.141: | 0.142: | 0.142: | 0.142: |
| Фоп: | 128 :    | 128 :  | 129 :  | 129 :  | 129 :  | 130 :  | 130 :  | 130 :  | 130 :  | 131 :  | 131 :  | 131 :  | 132 :  | 132 :  | 132 :  |
| Уоп: | 0.62 :   | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : |
| Ви   | : 0.137: | 0.138: | 0.138: | 0.138: | 0.138: | 0.139: | 0.139: | 0.139: | 0.139: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.141: | 0.141: | 0.141: |
| Ки   | : 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  |
| Ви   | : 0.134: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.136: | 0.136: | 0.136: | 0.136: | 0.137: | 0.137: | 0.137: | 0.138: | 0.138: | 0.138: |
| Ки   | : 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  |
| Ви   | : 0.096: | 0.096: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.098: | 0.098: | 0.098: | 0.099: | 0.099: | 0.099: |
| Ки   | : 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1216:    | 1217:  | 1217:  | 1218:  | 1218:  | 1218:  | 1218:  | 1218:  | 1219:  | 1219:  | 1219:  | 1219:  | 1219:  | 1219:  | 1218:  |
| x=   | 1507:    | 1510:  | 1512:  | 1515:  | 1517:  | 1519:  | 1522:  | 1524:  | 1527:  | 1529:  | 1793:  | 2057:  | 2321:  | 2324:  | 2326:  |
| Qc   | : 0.475: | 0.476: | 0.477: | 0.479: | 0.480: | 0.481: | 0.482: | 0.484: | 0.485: | 0.486: | 0.601: | 0.550: | 0.404: | 0.403: | 0.401: |
| Cc   | : 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.144: | 0.144: | 0.144: | 0.145: | 0.145: | 0.146: | 0.146: | 0.180: | 0.165: | 0.121: | 0.121: | 0.120: |
| Фоп: | 132 :    | 133 :  | 133 :  | 133 :  | 133 :  | 134 :  | 134 :  | 134 :  | 134 :  | 135 :  | 171 :  | 214 :  | 237 :  | 237 :  | 237 :  |
| Уоп: | 0.62 :   | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.57 : | 0.59 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.65 : |
| Ви   | : 0.142: | 0.142: | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.144: | 0.144: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.184: | 0.167: | 0.118: | 0.117: | 0.117: |
| Ки   | : 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  |
| Ви   | : 0.139: | 0.139: | 0.139: | 0.140: | 0.140: | 0.141: | 0.141: | 0.142: | 0.142: | 0.142: | 0.180: | 0.164: | 0.115: | 0.115: | 0.114: |
| Ки   | : 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  |
| Ви   | : 0.099: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.102: | 0.122: | 0.107: | 0.075: | 0.075: | 0.074: |
| Ки   | : 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1218:    | 1218:  | 1218:  | 1218:  | 1217:  | 1217:  | 1216:  | 1216:  | 1215:  | 1214:  | 1214:  | 1213:  | 1212:  | 1211:  | 1210:  |
| x=   | 2329:    | 2331:  | 2333:  | 2336:  | 2338:  | 2341:  | 2343:  | 2346:  | 2348:  | 2350:  | 2353:  | 2355:  | 2357:  | 2359:  | 2362:  |
| Qc   | : 0.400: | 0.399: | 0.398: | 0.397: | 0.396: | 0.395: | 0.393: | 0.392: | 0.391: | 0.390: | 0.389: | 0.388: | 0.387: | 0.387: | 0.386: |
| Cc   | : 0.120: | 0.120: | 0.119: | 0.119: | 0.119: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.117: | 0.117: | 0.117: | 0.117: | 0.116: | 0.116: | 0.116: |
| Фоп: | 237 :    | 237 :  | 238 :  | 238 :  | 238 :  | 238 :  | 238 :  | 238 :  | 239 :  | 239 :  | 239 :  | 239 :  | 239 :  | 240 :  | 240 :  |
| Уоп: | 0.65 :   | 0.65 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : |
| Ви   | : 0.117: | 0.116: | 0.116: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.114: | 0.114: | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.112: | 0.112: | 0.112: |
| Ки   | : 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  |
| Ви   | : 0.114: | 0.114: | 0.113: | 0.113: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.110: | 0.110: | 0.110: | 0.109: | 0.109: |
| Ки   | : 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  |
| Ви   | : 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.071: | 0.071: | 0.071: |
| Ки   | : 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1209:    | 1208:  | 1207:  | 1206:  | 1204:  | 1203:  | 1202:  | 1200:  | 1199:  | 1197:  | 1196:  | 1194:  | 1193:  | 1191:  | 1189:  |
| x=   | 2364:    | 2366:  | 2368:  | 2371:  | 2373:  | 2375:  | 2377:  | 2379:  | 2381:  | 2383:  | 2385:  | 2387:  | 2388:  | 2390:  | 2392:  |
| Qc   | : 0.385: | 0.384: | 0.383: | 0.383: | 0.382: | 0.381: | 0.381: | 0.380: | 0.379: | 0.379: | 0.378: | 0.378: | 0.377: | 0.376: | 0.376: |
| Cc   | : 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.114: | 0.114: | 0.114: | 0.114: | 0.114: | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.113: |
| Фоп: | 240 :    | 240 :  | 240 :  | 241 :  | 241 :  | 241 :  | 241 :  | 241 :  | 242 :  | 242 :  | 242 :  | 242 :  | 242 :  | 243 :  | 243 :  |
| Уоп: | 0.66 :   | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.67 : | 0.66 : | 0.67 : | 0.67 : |
| Ви   | : 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.110: | 0.110: | 0.110: | 0.110: | 0.110: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.108: | 0.108: |
| Ки   | : 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  |
| Ви   | : 0.109: | 0.109: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.106: | 0.106: | 0.106: |
| Ки   | : 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  |
| Ви   | : 0.071: | 0.071: | 0.070: | 0.071: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: |
| Ки   | : 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1188:    | 1186:  | 1184:  | 1182:  | 1180:  | 1178:  | 1176:  | 1174:  | 1172:  | 1170:  | 1168:  | 1166:  | 1164:  | 1161:  | 1159:  |
| x=   | 2394:    | 2395:  | 2397:  | 2399:  | 2400:  | 2402:  | 2403:  | 2404:  | 2406:  | 2407:  | 2408:  | 2409:  | 2411:  | 2412:  | 2413:  |
| Qc   | : 0.376: | 0.375: | 0.375: | 0.374: | 0.374: | 0.373: | 0.373: | 0.373: | 0.372: | 0.372: | 0.372: | 0.372: | 0.371: | 0.371: | 0.371: |
| Cc   | : 0.113: | 0.113: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: |
| Фоп: | 243 :    | 243 :  | 244 :  | 244 :  | 244 :  | 244 :  | 245 :  | 245 :  | 245 :  | 245 :  | 245 :  | 246 :  | 246 :  | 246 :  | 246 :  |
| Уоп: | 0.67 :   | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : |
| Ви   | : 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: |
| Ки   | : 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  |
| Ви   | : 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: |
| Ки   | : 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  |
| Ви   | : 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: |
| Ки   | : 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1157:    | 1155:  | 1152:  | 1150:  | 1148:  | 1145:  | 1143:  | 1141:  | 1138:  | 1136:  | 1133:  | 1131:  | 1128:  | 1126:  | 1124:  |
| x=   | 2414:    | 2415:  | 2415:  | 2416:  | 2417:  | 2418:  | 2418:  | 2419:  | 2419:  | 2420:  | 2420:  | 2420:  | 2421:  | 2421:  | 2421:  |
| Qc   | : 0.371: | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.369: | 0.370: | 0.370: |
| Cc   | : 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: |
| Фоп: | 247 :    | 247 :  | 247 :  | 247 :  | 248 :  | 248 :  | 248 :  | 248 :  | 249 :  | 249 :  | 249 :  | 249 :  | 249 :  | 250 :  | 250 :  |
| Уоп: | 0.67 :   | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : |



|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Ви | : 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.108: | 0.108: | 0.107: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: |
| Ки | : 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви | : 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: |
| Ки | : 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : |
| Ви | : 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: |
| Ки | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | 1121:    | 1119:  | 1102:  | 1100:  | 1097:  | 1095:  | 1092:  | 1090:  | 1088:  | 1085:  | 1083:  | 1080:  | 1078:  | 1076:  | 1073:  |
| x=  | 2421:    | 2421:  | 2421:  | 2421:  | 2421:  | 2421:  | 2421:  | 2420:  | 2420:  | 2420:  | 2419:  | 2419:  | 2418:  | 2418:  | 2417:  |
| Qc  | : 0.370: | 0.370: | 0.371: | 0.371: | 0.371: | 0.371: | 0.372: | 0.372: | 0.373: | 0.373: | 0.373: | 0.374: | 0.374: | 0.375: | 0.375: |
| Сс  | : 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.113: |
| Фоп | : 250 :  | 250 :  | 252 :  | 252 :  | 252 :  | 252 :  | 253 :  | 253 :  | 253 :  | 253 :  | 253 :  | 254 :  | 254 :  | 254 :  | 254 :  |
| Уоп | : 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : |
| Ви  | : 0.109: | 0.109: | 0.110: | 0.110: | 0.110: | 0.110: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.113: |
| Ки  | : 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви  | : 0.106: | 0.106: | 0.107: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.110: | 0.110: |
| Ки  | : 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : |
| Ви  | : 0.069: | 0.069: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.071: | 0.071: | 0.071: | 0.071: | 0.071: | 0.071: | 0.071: |
| Ки  | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | 1071:    | 1069:  | 1066:  | 1064:  | 1062:  | 1059:  | 1057:  | 1055:  | 1053:  | 1051:  | 1049:  | 1047:  | 1045:  | 1043:  | 919:   |
| x=  | 2416:    | 2415:  | 2415:  | 2414:  | 2413:  | 2412:  | 2411:  | 2409:  | 2408:  | 2407:  | 2406:  | 2404:  | 2403:  | 2402:  | 2311:  |
| Qc  | : 0.376: | 0.377: | 0.377: | 0.378: | 0.379: | 0.380: | 0.381: | 0.381: | 0.382: | 0.383: | 0.384: | 0.385: | 0.386: | 0.388: | 0.462: |
| Сс  | : 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.114: | 0.114: | 0.114: | 0.114: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.139: |
| Фоп | : 254 :  | 254 :  | 255 :  | 255 :  | 255 :  | 255 :  | 255 :  | 256 :  | 256 :  | 256 :  | 256 :  | 256 :  | 256 :  | 256 :  | 269 :  |
| Уоп | : 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.63 : |
| Ви  | : 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.114: | 0.114: | 0.114: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.116: | 0.116: | 0.117: | 0.117: | 0.117: | 0.143: |
| Ки  | : 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви  | : 0.110: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.113: | 0.113: | 0.114: | 0.114: | 0.115: | 0.115: | 0.140: |
| Ки  | : 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : |
| Ви  | : 0.071: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.090: |
| Ки  | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | 796:     | 794:   | 792:   | 790:   | 616:   | 441:   | 267:   | 93:    | 91:    | 89:    | 87:    | 86:    | 84:    | 82:    | 81:    |
| x=  | 2220:    | 2219:  | 2217:  | 2216:  | 2070:  | 1923:  | 1777:  | 1631:  | 1629:  | 1628:  | 1626:  | 1624:  | 1622:  | 1621:  | 1619:  |
| Qc  | : 0.529: | 0.530: | 0.530: | 0.531: | 0.548: | 0.459: | 0.350: | 0.266: | 0.266: | 0.265: | 0.264: | 0.264: | 0.263: | 0.262: | 0.262: |
| Сс  | : 0.159: | 0.159: | 0.159: | 0.159: | 0.164: | 0.138: | 0.105: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.079: |
| Фоп | : 287 :  | 287 :  | 287 :  | 288 :  | 322 :  | 351 :  | 6 :    | 15 :   | 15 :   | 15 :   | 15 :   | 15 :   | 15 :   | 15 :   | 15 :   |
| Уоп | : 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.59 : | 0.62 : | 0.68 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : |
| Ви  | : 0.164: | 0.165: | 0.165: | 0.165: | 0.171: | 0.140: | 0.102: | 0.073: | 0.073: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.071: | 0.071: |
| Ки  | : 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви  | : 0.161: | 0.161: | 0.161: | 0.162: | 0.167: | 0.137: | 0.100: | 0.071: | 0.071: | 0.071: | 0.071: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: |
| Ки  | : 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : |
| Ви  | : 0.103: | 0.104: | 0.104: | 0.104: | 0.109: | 0.090: | 0.068: | 0.049: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: |
| Ки  | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | 79:      | 78:    | 76:    | 75:    | 73:    | 72:    | 71:    | 70:    | 68:    | 67:    | 66:    | 65:    | 64:    | 63:    | 63:    |
| x=  | 1617:    | 1615:  | 1613:  | 1611:  | 1609:  | 1607:  | 1605:  | 1603:  | 1601:  | 1598:  | 1596:  | 1594:  | 1592:  | 1589:  | 1587:  |
| Qc  | : 0.261: | 0.260: | 0.260: | 0.259: | 0.259: | 0.258: | 0.258: | 0.257: | 0.257: | 0.256: | 0.256: | 0.256: | 0.255: | 0.255: | 0.255: |
| Сс  | : 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.076: | 0.076: |
| Фоп | : 15 :   | 15 :   | 15 :   | 16 :   | 16 :   | 16 :   | 16 :   | 16 :   | 16 :   | 16 :   | 16 :   | 16 :   | 17 :   | 17 :   | 17 :   |
| Уоп | : 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : |
| Ви  | : 0.071: | 0.071: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.068: | 0.068: |
| Ки  | : 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви  | : 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: |
| Ки  | : 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : |
| Ви  | : 0.048: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: |
| Ки  | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | 62:      | 61:    | 60:    | 60:    | 59:    | 59:    | 58:    | 52:    | 52:    | 51:    | 51:    | 51:    | 51:    | 51:    | 51:    |
| x=  | 1585:    | 1582:  | 1580:  | 1578:  | 1575:  | 1573:  | 1570:  | 1529:  | 1527:  | 1524:  | 1522:  | 1519:  | 1517:  | 1514:  | 1498:  |
| Qc  | : 0.254: | 0.254: | 0.254: | 0.253: | 0.253: | 0.253: | 0.253: | 0.249: | 0.249: | 0.248: | 0.248: | 0.248: | 0.248: | 0.248: | 0.247: |
| Сс  | : 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: |
| Фоп | : 17 :   | 17 :   | 17 :   | 17 :   | 17 :   | 18 :   | 18 :   | 20 :   | 20 :   | 20 :   | 20 :   | 21 :   | 21 :   | 21 :   | 22 :   |
| Уоп | : 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.72 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.70 : |
| Ви  | : 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.063: |
| Ки  | : 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви  | : 0.067: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.062: |
| Ки  | : 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : |
| Ви  | : 0.046: | 0.046: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: |
| Ки  | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |



|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 51:      | 51:    | 51:    | 51:    | 52:    | 52:    | 52:    | 53:    | 53:    | 54:    | 55:    | 55:    | 56:    | 57:    | 58:    |
| x=   | 1496:    | 1493:  | 1491:  | 1488:  | 1486:  | 1483:  | 1481:  | 1479:  | 1476:  | 1474:  | 1471:  | 1469:  | 1467:  | 1464:  | 1462:  |
| Qc   | : 0.247: | 0.247: | 0.247: | 0.247: | 0.246: | 0.246: | 0.246: | 0.246: | 0.246: | 0.246: | 0.246: | 0.246: | 0.246: | 0.246: | 0.246: |
| Cc   | : 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: |
| Фоп: | 22 :     | 22 :   | 22 :   | 22 :   | 23 :   | 23 :   | 23 :   | 23 :   | 23 :   | 23 :   | 23 :   | 23 :   | 24 :   | 24 :   | 24 :   |
| Уоп: | 0.70 :   | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : |
| Ви : | 0.063:   | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: |
| Ки : | 6003 :   | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви : | 0.062:   | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: |
| Ки : | 6012 :   | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : |
| Ви : | 0.043:   | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: |
| Ки : | 6001 :   | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 59:      | 59:    | 61:    | 62:    | 63:    | 64:    | 65:    | 66:    | 68:    | 69:    | 71:    | 72:    | 74:    | 75:    | 77:    |
| x=   | 1460:    | 1458:  | 1455:  | 1453:  | 1451:  | 1449:  | 1447:  | 1445:  | 1443:  | 1441:  | 1439:  | 1437:  | 1435:  | 1433:  | 1431:  |
| Qc   | : 0.246: | 0.246: | 0.246: | 0.246: | 0.246: | 0.246: | 0.246: | 0.246: | 0.246: | 0.246: | 0.246: | 0.246: | 0.246: | 0.246: | 0.246: |
| Cc   | : 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: |
| Фоп: | 24 :     | 25 :   | 25 :   | 25 :   | 25 :   | 25 :   | 25 :   | 26 :   | 26 :   | 26 :   | 26 :   | 26 :   | 26 :   | 26 :   | 27 :   |
| Уоп: | 0.70 :   | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : |
| Ви : | 0.063:   | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: |
| Ки : | 6003 :   | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви : | 0.061:   | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: |
| Ки : | 6012 :   | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : |
| Ви : | 0.042:   | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: |
| Ки : | 6001 :   | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 78:      | 80:    | 82:    | 84:    | 86:    | 87:    | 89:    | 91:    | 93:    | 95:    | 97:    | 99:    | 102:   | 104:   | 106:   |
| x=   | 1429:    | 1427:  | 1426:  | 1424:  | 1422:  | 1421:  | 1419:  | 1418:  | 1416:  | 1415:  | 1414:  | 1412:  | 1411:  | 1410:  | 1409:  |
| Qc   | : 0.246: | 0.246: | 0.246: | 0.246: | 0.246: | 0.246: | 0.246: | 0.246: | 0.246: | 0.246: | 0.246: | 0.247: | 0.247: | 0.247: | 0.247: |
| Cc   | : 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: |
| Фоп: | 27 :     | 27 :   | 27 :   | 27 :   | 27 :   | 28 :   | 28 :   | 28 :   | 28 :   | 28 :   | 28 :   | 28 :   | 28 :   | 29 :   | 29 :   |
| Уоп: | 0.71 :   | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : |
| Ви : | 0.063:   | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.065: | 0.065: |
| Ки : | 6003 :   | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви : | 0.062:   | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: |
| Ки : | 6012 :   | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : |
| Ви : | 0.043:   | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: |
| Ки : | 6001 :   | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 108:     | 110:   | 113:   | 115:   | 117:   | 120:   | 122:   | 124:   | 127:   | 129:   | 131:   | 134:   | 136:   | 139:   | 141:   |
| x=   | 1408:    | 1407:  | 1406:  | 1405:  | 1404:  | 1403:  | 1402:  | 1402:  | 1401:  | 1401:  | 1400:  | 1400:  | 1399:  | 1399:  | 1399:  |
| Qc   | : 0.248: | 0.248: | 0.248: | 0.248: | 0.249: | 0.249: | 0.249: | 0.250: | 0.250: | 0.251: | 0.251: | 0.252: | 0.252: | 0.252: | 0.253: |
| Cc   | : 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.076: | 0.076: | 0.076: |
| Фоп: | 29 :     | 29 :   | 29 :   | 29 :   | 29 :   | 29 :   | 29 :   | 30 :   | 30 :   | 30 :   | 30 :   | 30 :   | 30 :   | 30 :   | 30 :   |
| Уоп: | 0.71 :   | 0.71 : | 0.71 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : |
| Ви : | 0.065:   | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: |
| Ки : | 6003 :   | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви : | 0.063:   | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.066: | 0.066: | 0.066: |
| Ки : | 6012 :   | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : |
| Ви : | 0.044:   | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.046: | 0.046: |
| Ки : | 6001 :   | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

|      |          |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|
| y=   | 144:     | 146:   | 148:   | 151:   |
| x=   | 1398:    | 1398:  | 1398:  | 1398:  |
| Qc   | : 0.253: | 0.254: | 0.255: | 0.255: |
| Cc   | : 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.077: |
| Фоп: | 30 :     | 30 :   | 30 :   | 30 :   |
| Уоп: | 0.72 :   | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : |
| Ви : | 0.068:   | 0.068: | 0.068: | 0.068: |
| Ки : | 6003 :   | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви : | 0.066:   | 0.066: | 0.067: | 0.067: |
| Ки : | 6012 :   | 6012 : | 6012 : | 6012 : |
| Ви : | 0.046:   | 0.046: | 0.046: | 0.047: |
| Ки : | 6001 :   | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1793.2 м, Y= 1218.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6014659 доли ПДКмр |  
| 0.1804398 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 171 град.



и скорости ветра 0.57 м/с  
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс    | Вклад              | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------------------------|------|-----|-----------|--------------------|-----------|---------|----------------|
| 1                           | 6003 | П1  | 1.9400    | 0.1839216          | 30.58     | 30.58   | 0.094804928    |
| 2                           | 6012 | П1  | 1.8980    | 0.1799398          | 29.92     | 60.50   | 0.094804943    |
| 3                           | 6001 | П1  | 1.2980    | 0.1224020          | 20.35     | 80.85   | 0.094300464    |
| 4                           | 6002 | П1  | 0.8400    | 0.0817743          | 13.60     | 94.44   | 0.097350389    |
| 5                           | 6015 | П1  | 0.5520    | 0.0172566          | 2.87      | 97.31   | 0.031261880    |
| В сумме =                   |      |     | 0.5852942 | 97.31              |           |         |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |     | 0.0161717 | 2.69 (4 источника) |           |         |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :329 Костанайский район, климат 25.

Объект :0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.07.2026 10:49

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | H   | D | Wo | V1 | T   | X1      | Y1     | X2   | Y2   | Alfa | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|---|----|----|-----|---------|--------|------|------|------|-----|------|----|-----------|
| 6007 | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 1812.37 | 878.69 | 5.00 | 5.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.3010000 |
| 6007 | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 1812.37 | 878.69 | 5.00 | 5.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0511800 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :329 Костанайский район, климат 25.

Объект :0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.07.2026 10:49

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                                 |        |          |                        |              |           |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|------------------------|--------------|-----------|-----------|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКn$                                                      |        |          |                        |              |           |           |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |        |          |                        |              |           |           |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |        |          |                        |              |           |           |
| Источники                                                                                                                                                                       |        |          | Их расчетные параметры |              |           |           |
| Номер                                                                                                                                                                           | Код    | $Mq$     | Тип                    | $Cm$         | $Um$      | $Xm$      |
| -п/п-                                                                                                                                                                           | -Ист.- | -----    | ---                    | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ---[м]--- |
| 1                                                                                                                                                                               | 6007   | 1.607360 | П1                     | 0.213337     | 0.50      | 125.4     |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |        |          |                        |              |           |           |
| Суммарный $Mq = 1.607360$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)                                                                                                                     |        |          |                        |              |           |           |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 0.213337 долей ПДК                                                                                                                              |        |          |                        |              |           |           |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |        |          |                        |              |           |           |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                       |        |          |                        |              | 0.50 м/с  |           |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :329 Костанайский район, климат 25.

Объект :0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.07.2026 10:49

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4777x2810 с шагом 281

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 10.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :329 Костанайский район, климат 25.

Объект :0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.07.2026 10:49

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 1891, Y= 783



размеры: длина (по X) = 4777, ширина (по Y) = 2810, шаг сетки = 281  
 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 10.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
 | Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | 301- % вклада NO2 в суммарную концентрацию |

~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
 | -Если в строке Cmax < 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |
 ~~~~~

y= 2188 : Y-строка 1 Cmax= 0.021 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра=177)  
 -----

```

:
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.021: 0.020: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011:
0.010:
~~~~~

```

-----  
 x= 3999: 4280:  
 -----:-----:  
 Qc : 0.009: 0.008:  
 ~~~~~

y= 1907 : Y-строка 2 Cmax= 0.030 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра=177)  
 -----

```

:
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.023: 0.028: 0.030: 0.029: 0.025: 0.021: 0.017: 0.015: 0.012:
0.011:
~~~~~

```

-----  
 x= 3999: 4280:  
 -----:-----:  
 Qc : 0.010: 0.008:  
 ~~~~~

y= 1626 : Y-строка 3 Cmax= 0.049 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра=175)

```

:
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.019: 0.024: 0.033: 0.043: 0.049: 0.047: 0.037: 0.028: 0.021: 0.017: 0.014:
0.012:
~~~~~

```

 x= 3999: 4280:
 -----:-----:
 Qc : 0.010: 0.009:
 ~~~~~

y= 1345 : Y-строка 4 Cmax= 0.092 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра=172)  
 -----

```

:
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.010: 0.011: 0.013: 0.017: 0.021: 0.031: 0.047: 0.071: 0.092: 0.082: 0.056: 0.037: 0.025: 0.018: 0.015:
0.012:
Фоп: 101 : 103 : 105 : 108 : 111 : 117 : 127 : 144 : 172 : 205 : 227 : 239 : 246 : 251 : 254 :
256 :
Uоп: 7.97 : 6.64 : 5.32 : 3.93 : 2.31 : 1.19 : 0.94 : 0.80 : 0.73 : 0.76 : 0.87 : 1.06 : 1.51 : 3.30 : 4.75 :
6.07 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
0.0 :
~~~~~

```

-----  
 x= 3999: 4280:  
 -----:-----:  
 Qc : 0.010: 0.009:  
 Фоп: 258 : 259 :  
 Uоп: 7.35 : 8.63 :  
 301: 0.0 : 0.0 :  
 ~~~~~



y= 1064 : Y-строка 5 Стах= 0.185 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра=162)  
-----  
:  
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:  
3718: -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
----:  
Qc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.024: 0.036: 0.061: 0.113: 0.185: 0.147: 0.079: 0.045: 0.028: 0.020: 0.015:  
0.013:  
Фоп: 95 : 95 : 96 : 97 : 99 : 102 : 107 : 118 : 162 : 230 : 250 : 257 : 260 : 262 : 263 :  
264 :  
Uоп: 7.78 : 6.41 : 5.07 : 3.65 : 1.75 : 1.06 : 0.85 : 0.68 : 0.56 : 0.62 : 0.77 : 0.96 : 1.30 : 2.90 : 4.41 :  
5.85 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
0.0 :  
~~~~~  
-----  
x= 3999: 4280:  
-----:-----:  
Qc : 0.011: 0.009:  
Фоп: 265 : 266 :  
Uоп: 7.14 : 8.44 :  
301: 0.0 : 0.0 :  
~~~~~  
y= 783 : Y-строка 6 Стах= 0.213 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра= 33)  
-----  
:  
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:  
3718: -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
----:  
Qc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.024: 0.037: 0.063: 0.123: 0.213: 0.166: 0.084: 0.046: 0.028: 0.020: 0.015:  
0.013:  
Фоп: 88 : 87 : 87 : 86 : 85 : 84 : 81 : 74 : 33 : 294 : 281 : 277 : 275 : 274 : 273 :  
273 :  
Uоп: 7.70 : 6.41 : 5.04 : 3.56 : 1.67 : 1.06 : 0.84 : 0.66 : 0.50 : 0.59 : 0.76 : 0.94 : 1.27 : 2.84 : 4.39 :  
5.81 :  
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 :  
0.0 :  
~~~~~  
-----  
x= 3999: 4280:  
-----:-----:  
Qc : 0.011: 0.009:  
Фоп: 273 : 272 :  
Uоп: 7.11 : 8.42 :  
301: 0.0 : 0.0 :  
~~~~~  
y= 502 : Y-строка 7 Стах= 0.115 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра= 9)  
-----  
:  
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:  
3718: -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
----:  
Qc : 0.010: 0.011: 0.014: 0.017: 0.022: 0.033: 0.052: 0.084: 0.115: 0.100: 0.064: 0.040: 0.026: 0.019: 0.015:  
0.012:  
Фоп: 81 : 79 : 78 : 76 : 72 : 67 : 59 : 42 : 9 : 330 : 307 : 296 : 290 : 286 : 283 :  
281 :  
Uоп: 7.90 : 6.55 : 5.23 : 3.79 : 2.08 : 1.13 : 0.91 : 0.76 : 0.68 : 0.71 : 0.83 : 1.02 : 1.41 : 3.12 : 4.60 :  
5.95 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
0.0 :  
~~~~~  
-----  
x= 3999: 4280:  
-----:-----:  
Qc : 0.011: 0.009:  
Фоп: 280 : 279 :  
Uоп: 7.26 : 8.63 :  
301: 0.0 : 0.0 :  
~~~~~  
y= 221 : Y-строка 8 Стах= 0.059 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра= 5)  
-----  
:  
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:  
3718: -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
----:  
Qc : 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.026: 0.037: 0.050: 0.059: 0.055: 0.043: 0.031: 0.022: 0.017: 0.014:  
0.012:  
Фоп: 74 : 72 : 69 : 66 : 61 : 54 : 43 : 28 : 5 : 342 : 323 : 310 : 302 : 296 : 292 :  
289 :  
Uоп: 8.16 : 6.86 : 5.60 : 4.31 : 2.90 : 1.39 : 1.05 : 0.91 : 0.86 : 0.88 : 0.98 : 1.20 : 2.14 : 3.71 : 5.04 :  
6.35 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
0.0 :



```

~~~~~
-----
x= 3999: 4280:
-----:-----:
Qс : 0.010: 0.009:
Фоп: 287 : 285 :
Uоп: 7.57 : 8.83 :
301: 0.0 : 0.0 :
~~~~~

y= -60 : Y-строка 9 Cmax= 0.035 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра= 4)

:
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qс : 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.026: 0.032: 0.035: 0.033: 0.029: 0.023: 0.018: 0.015: 0.013:
0.011:
~~~~~

-----
x= 3999: 4280:
-----:-----:
Qс : 0.010: 0.009:
~~~~~

y= -341 : Y-строка 10 Cmax= 0.023 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра= 3)

:
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qс : 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.023: 0.022: 0.020: 0.018: 0.016: 0.013: 0.012:
0.010:
~~~~~

-----
x= 3999: 4280:
-----:-----:
Qс : 0.009: 0.008:
~~~~~

y= -622 : Y-строка 11 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра= 2)

:
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qс : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012: 0.011:
0.009:
~~~~~

-----
x= 3999: 4280:
-----:-----:
Qс : 0.009: 0.008:
~~~~~

Условие на доминирование NO2 (0301)
в 2-компонентной группе суммации 6007
НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 90 расчетных точках из 198.
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= 1750.5 м, Y= 783.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2125795 доли ПДКмр|
~~~~~
Достигается при опасном направлении 33 град.
и скорости ветра 0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 6007 | П1 | 1.6074 | 0.2125795 | 100.00 | 100.00 | 0.132253796 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| В сумме = 0.2125795 100.00 |
~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :329 Костанайский район, климат 25.
Объект :0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.07.2026 10:49
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1____

```



| Координаты центра : X= 1891 м; Y= 783 |  
 | Длина и ширина : L= 4777 м; B= 2810 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 281 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 10.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| --  | *--   | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
| 1-  | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 |
| 2-  | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.023 | 0.028 | 0.030 | 0.029 | 0.025 | 0.021 | 0.017 | 0.015 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 |
| 3-  | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.019 | 0.024 | 0.033 | 0.043 | 0.049 | 0.047 | 0.037 | 0.028 | 0.021 | 0.017 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.009 |
| 4-  | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.017 | 0.021 | 0.031 | 0.047 | 0.071 | 0.092 | 0.082 | 0.056 | 0.037 | 0.025 | 0.018 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.009 |
| 5-  | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.024 | 0.036 | 0.061 | 0.113 | 0.185 | 0.147 | 0.079 | 0.045 | 0.028 | 0.020 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.009 |
| 6-С | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.018 | 0.024 | 0.037 | 0.063 | 0.123 | 0.213 | 0.166 | 0.084 | 0.046 | 0.028 | 0.020 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.009 |
| 7-  | 0.010 | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.022 | 0.033 | 0.052 | 0.084 | 0.115 | 0.100 | 0.064 | 0.040 | 0.026 | 0.019 | 0.015 | 0.012 | 0.011 | 0.009 |
| 8-  | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.020 | 0.026 | 0.037 | 0.050 | 0.059 | 0.055 | 0.043 | 0.031 | 0.022 | 0.017 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.009 |
| 9-  | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.021 | 0.026 | 0.032 | 0.035 | 0.033 | 0.029 | 0.023 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.009 |
| 10- | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.022 | 0.023 | 0.022 | 0.020 | 0.018 | 0.016 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 |
| 11- | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | 0.009 | 0.008 |
| --  |       | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Везразмерная макс. концентрация ---> C<sub>м</sub> = 0.2125795

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 1750.5 м

( X-столбец 9, Y-строка 6) Y<sub>м</sub> = 783.0 м

При опасном направлении ветра : 33 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :329 Костанайский район, климат 25.

Объект :0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.07.2026 10:49

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 274

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 10.0 (U<sub>мр</sub>) 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=   | 151:   | 385:   | 620:   | 854:   | 1089:  | 1091:  | 1094:  | 1096:  | 1099:  | 1101:  | 1104:  | 1106:  | 1108:  | 1111:  | 1113:  |
| x=   | 1398:  | 1398:  | 1398:  | 1398:  | 1398:  | 1398:  | 1398:  | 1398:  | 1399:  | 1399:  | 1399:  | 1400:  | 1400:  | 1401:  | 1401:  |
| Qс : | 0.042: | 0.061: | 0.088: | 0.106: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.091: | 0.091: |
| Фоп: | 30 :   | 40 :   | 58 :   | 87 :   | 117 :  | 117 :  | 117 :  | 118 :  | 118 :  | 118 :  | 119 :  | 119 :  | 119 :  | 119 :  | 120 :  |
| Уоп: | 1.00 : | 0.85 : | 0.74 : | 0.70 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 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=   | 1116:  | 1118:  | 1120:  | 1123:  | 1125:  | 1127:  | 1129:  | 1132:  | 1134:  | 1136:  | 1138:  | 1140:  | 1142:  | 1144:  | 1146:  |



|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 1402:  | 1402:  | 1403:  | 1404:  | 1405:  | 1406:  | 1407:  | 1408:  | 1409:  | 1410:  | 1411:  | 1412:  | 1414:  | 1415:  | 1416:  |
| Qc : | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.090: | 0.090: | 0.090: | 0.090: | 0.090: | 0.090: | 0.090: | 0.090: | 0.090: |
| Фоп: | 120 :  | 120 :  | 121 :  | 121 :  | 121 :  | 121 :  | 122 :  | 122 :  | 122 :  | 123 :  | 123 :  | 123 :  | 123 :  | 124 :  | 124 :  |
| Uоп: | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : |
| 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=   | 1148:  | 1150:  | 1152:  | 1154:  | 1156:  | 1158:  | 1160:  | 1161:  | 1191:  | 1193:  | 1194:  | 1196:  | 1197:  | 1199:  | 1200:  |
| x=   | 1418:  | 1419:  | 1421:  | 1422:  | 1424:  | 1426:  | 1427:  | 1429:  | 1460:  | 1462:  | 1464:  | 1466:  | 1468:  | 1470:  | 1472:  |
| Qc : | 0.090: | 0.090: | 0.090: | 0.090: | 0.090: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.092: |
| Фоп: | 124 :  | 125 :  | 125 :  | 125 :  | 126 :  | 126 :  | 126 :  | 126 :  | 132 :  | 132 :  | 132 :  | 132 :  | 133 :  | 133 :  | 133 :  |
| Uоп: | 0.74 : | 0.74 : | 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 : |
| 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=   | 1202:  | 1203:  | 1204:  | 1206:  | 1207:  | 1208:  | 1209:  | 1210:  | 1211:  | 1212:  | 1213:  | 1214:  | 1214:  | 1215:  | 1216:  |
| x=   | 1474:  | 1476:  | 1478:  | 1480:  | 1482:  | 1484:  | 1486:  | 1489:  | 1491:  | 1493:  | 1496:  | 1498:  | 1500:  | 1503:  | 1505:  |
| Qc : | 0.092: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.095: |
| Фоп: | 134 :  | 134 :  | 134 :  | 135 :  | 135 :  | 135 :  | 135 :  | 136 :  | 136 :  | 136 :  | 137 :  | 137 :  | 137 :  | 137 :  | 138 :  |
| Uоп: | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.72 : |
| 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=   | 1216:  | 1217:  | 1217:  | 1218:  | 1218:  | 1218:  | 1218:  | 1218:  | 1219:  | 1219:  | 1219:  | 1219:  | 1219:  | 1219:  | 1218:  |
| x=   | 1507:  | 1510:  | 1512:  | 1515:  | 1517:  | 1519:  | 1522:  | 1524:  | 1527:  | 1529:  | 1793:  | 2057:  | 2321:  | 2324:  | 2326:  |
| Qc : | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.098: | 0.098: | 0.099: | 0.128: | 0.105: | 0.066: | 0.066: | 0.065: |
| Фоп: | 138 :  | 138 :  | 138 :  | 139 :  | 139 :  | 139 :  | 139 :  | 140 :  | 140 :  | 140 :  | 177 :  | 216 :  | 236 :  | 236 :  | 237 :  |
| Uоп: | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.65 : | 0.70 : | 0.82 : | 0.83 : | 0.83 : |
| 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=   | 1218:  | 1218:  | 1218:  | 1218:  | 1217:  | 1217:  | 1216:  | 1216:  | 1215:  | 1214:  | 1214:  | 1213:  | 1212:  | 1211:  | 1210:  |
| x=   | 2329:  | 2331:  | 2333:  | 2336:  | 2338:  | 2341:  | 2343:  | 2346:  | 2348:  | 2350:  | 2353:  | 2355:  | 2357:  | 2359:  | 2362:  |
| Qc : | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: |
| Фоп: | 237 :  | 237 :  | 237 :  | 237 :  | 237 :  | 237 :  | 238 :  | 238 :  | 238 :  | 238 :  | 238 :  | 238 :  | 239 :  | 239 :  | 239 :  |
| Uоп: | 0.83 : | 0.82 : | 0.84 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.84 : | 0.84 : | 0.84 : | 0.84 : | 0.84 : | 0.84 : | 0.84 : | 0.84 : | 0.85 : |
| 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=   | 1209:  | 1208:  | 1207:  | 1206:  | 1204:  | 1203:  | 1202:  | 1200:  | 1199:  | 1197:  | 1196:  | 1194:  | 1193:  | 1191:  | 1189:  |
| x=   | 2364:  | 2366:  | 2368:  | 2371:  | 2373:  | 2375:  | 2377:  | 2379:  | 2381:  | 2383:  | 2385:  | 2387:  | 2388:  | 2390:  | 2392:  |
| Qc : | 0.062: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.060: |
| Фоп: | 239 :  | 239 :  | 239 :  | 240 :  | 240 :  | 240 :  | 240 :  | 240 :  | 241 :  | 241 :  | 241 :  | 241 :  | 241 :  | 242 :  | 242 :  |
| Uоп: | 0.85 : | 0.85 : | 0.85 : | 0.85 : | 0.85 : | 0.85 : | 0.85 : | 0.85 : | 0.85 : | 0.85 : | 0.85 : | 0.85 : | 0.85 : | 0.85 : | 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=   | 1188:  | 1186:  | 1184:  | 1182:  | 1180:  | 1178:  | 1176:  | 1174:  | 1172:  | 1170:  | 1168:  | 1166:  | 1164:  | 1161:  | 1159:  |
| x=   | 2394:  | 2395:  | 2397:  | 2399:  | 2400:  | 2402:  | 2403:  | 2404:  | 2406:  | 2407:  | 2408:  | 2409:  | 2411:  | 2412:  | 2413:  |
| Qc : | 0.060: | 0.060: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: |
| Фоп: | 242 :  | 242 :  | 242 :  | 243 :  | 243 :  | 243 :  | 243 :  | 244 :  | 244 :  | 244 :  | 244 :  | 244 :  | 245 :  | 245 :  | 245 :  |
| Uоп: | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 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=   | 1157:  | 1155:  | 1152:  | 1150:  | 1148:  | 1145:  | 1143:  | 1141:  | 1138:  | 1136:  | 1133:  | 1131:  | 1128:  | 1126:  | 1124:  |
| x=   | 2414:  | 2415:  | 2415:  | 2416:  | 2417:  | 2418:  | 2418:  | 2419:  | 2420:  | 2420:  | 2420:  | 2420:  | 2421:  | 2421:  | 2421:  |
| Qc : | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.060: |
| Фоп: | 245 :  | 245 :  | 246 :  | 246 :  | 246 :  | 246 :  | 246 :  | 247 :  | 247 :  | 247 :  | 247 :  | 247 :  | 248 :  | 248 :  | 248 :  |
| Uоп: | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.85 : |
| 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=   | 1121:  | 1119:  | 1102:  | 1100:  | 1097:  | 1095:  | 1092:  | 1090:  | 1088:  | 1085:  | 1083:  | 1080:  | 1078:  | 1076:  | 1073:  |
| x=   | 2421:  | 2421:  | 2421:  | 2421:  | 2421:  | 2421:  | 2421:  | 2420:  | 2420:  | 2420:  | 2419:  | 2419:  | 2418:  | 2418:  | 2417:  |
| Qc : | 0.060: | 0.060: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.063: | 0.063: |
| Фоп: | 248 :  | 248 :  | 250 :  | 250 :  | 250 :  | 250 :  | 251 :  | 251 :  | 251 :  | 251 :  | 251 :  | 252 :  | 252 :  | 252 :  | 252 :  |
| Uоп: | 0.85 : | 0.85 : | 0.85 : | 0.85 : | 0.85 : | 0.85 : | 0.85 : | 0.85 : | 0.85 : | 0.85 : | 0.84 : | 0.84 : | 0.84 : | 0.84 : | 0.84 : |
| 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 :  |
| y=   | 1071:  | 1069:  | 1066:  | 1064:  | 1062:  | 1059:  | 1057:  | 1055:  | 1053:  | 1051:  | 1049:  | 1047:  | 1045:  | 1043:  | 919:   |
| x=   | 2416:  | 2415:  | 2415:  | 2414:  | 2413:  | 2412:  | 2411:  | 2409:  | 2408:  | 2407:  | 2406:  | 2404:  | 2403:  | 2402:  | 2311:  |



Qc : 0.063: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.066: 0.066: 0.085:  
 Фоп: 252 : 253 : 253 : 253 : 253 : 253 : 253 : 254 : 254 : 254 : 254 : 254 : 254 : 265 :  
 Уоп: 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.83 : 0.83 : 0.84 : 0.84 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.75 :  
 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= 796: 794: 792: 790: 616: 441: 267: 93: 91: 89: 87: 86: 84: 82: 81:  
 x= 2220: 2219: 2217: 2216: 2070: 1923: 1777: 1631: 1629: 1628: 1626: 1624: 1622: 1621: 1619:

Qc : 0.105: 0.106: 0.106: 0.106: 0.119: 0.096: 0.066: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043:  
 Фоп: 281 : 282 : 282 : 282 : 316 : 346 : 3 : 13 : 13 : 13 : 13 : 13 : 13 : 14 : 14 :  
 Уоп: 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.69 : 0.67 : 0.71 : 0.82 : 0.97 : 0.97 : 0.97 : 0.97 : 0.97 : 0.97 : 0.98 : 0.98 :  
 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= 79: 78: 76: 75: 73: 72: 71: 70: 68: 67: 66: 65: 64: 63: 63:  
 x= 1617: 1615: 1613: 1611: 1609: 1607: 1605: 1603: 1601: 1598: 1596: 1594: 1592: 1589: 1587:

Qc : 0.043: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:

y= 62: 61: 60: 60: 59: 59: 58: 52: 52: 51: 51: 51: 51: 51: 51:  
 x= 1585: 1582: 1580: 1578: 1575: 1573: 1570: 1529: 1527: 1524: 1522: 1519: 1517: 1514: 1498:

Qc : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038:

y= 51: 51: 51: 51: 52: 52: 52: 53: 53: 54: 55: 55: 56: 57: 58:  
 x= 1496: 1493: 1491: 1488: 1486: 1483: 1481: 1479: 1476: 1474: 1471: 1469: 1467: 1464: 1462:

Qc : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:

y= 59: 59: 61: 62: 63: 64: 65: 66: 68: 69: 71: 72: 74: 75: 77:  
 x= 1460: 1458: 1455: 1453: 1451: 1449: 1447: 1445: 1443: 1441: 1439: 1437: 1435: 1433: 1431:

Qc : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:

y= 78: 80: 82: 84: 86: 87: 89: 91: 93: 95: 97: 99: 102: 104: 106:  
 x= 1429: 1427: 1426: 1424: 1422: 1421: 1419: 1418: 1416: 1415: 1414: 1412: 1411: 1410: 1409:

Qc : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:

y= 108: 110: 113: 115: 117: 120: 122: 124: 127: 129: 131: 134: 136: 139: 141:  
 x= 1408: 1407: 1406: 1405: 1404: 1403: 1402: 1402: 1401: 1401: 1400: 1400: 1399: 1399: 1399:

Qc : 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:

y= 144: 146: 148: 151:

x= 1398: 1398: 1398: 1398:

Qc : 0.041: 0.041: 0.042: 0.042:

Условие на доминирование NO2 (0301)  
 в 2-компонентной группе суммации 6007  
 НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 180 расчетных точках из 274.  
 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= 1793.2 м, Y= 1218.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1281619 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 177 град.  
 и скорости ветра 0.65 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |      |            |                |           |         |                |             |
|-------------------|--------|------|------------|----------------|-----------|---------|----------------|-------------|
| Ном.              | Код    | Тип  | Выброс     | Вклад          | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |             |
| -----             | Ист. - | ---- | М- (Мг) -- | -C [доли ПДК]- | -----     | -----   | -----          | b=C/M ----- |
| 1                 | 6007   | П1   | 1.6074     | 0.1281619      | 100.00    | 100.00  | 0.079734392    |             |
| В сумме =         |        |      |            | 0.1281619      | 100.00    |         |                |             |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :329 Костанайский район, климат 25.  
 Объект :0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.07.2026 10:49  
 Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код    | Тип | H   | D   | Wo    | V1     | T       | X1      | Y1     | X2   | Y2   | Alfa  | F   | KP   | Ди  | Выброс    |
|--------|-----|-----|-----|-------|--------|---------|---------|--------|------|------|-------|-----|------|-----|-----------|
| ~Ист.~ | ~ ~ | ~м~ | ~м~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | ~градС~ | ~м~     | ~м~    | ~м~  | ~м~  | ~гр.~ | ~ ~ | ~ ~  | ~ ~ | ~т/с~     |
| 6007   | П1  | 2.0 |     |       |        | 0.0     | 1812.37 | 878.69 | 5.00 | 5.00 | 0.00  | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.0511800 |
| 6011   | П1  | 2.0 |     |       |        | 0.0     | 1833.16 | 874.91 | 5.00 | 5.00 | 0.00  | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.0000010 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :329 Костанайский район, климат 25.

Объект :0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.07.2026 10:49

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                                 |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|-----|------------|-------|------|--|------------------------|------|----------|-----|------------|-------|------|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$                                                      |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
| Источники                                                                                                                                                                       |      |          |     |            |       |      |  | Их расчетные параметры |      |          |     |            |       |      |  |
| Номер                                                                                                                                                                           | Код  | Mq       | Тип | Cm         | Um    | Xm   |  | Номер                  | Код  | Mq       | Тип | Cm         | Um    | Xm   |  |
| п/п                                                                                                                                                                             | Ист. |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |  | п/п                    | Ист. |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |  |
| 1                                                                                                                                                                               | 6007 | 0.102360 | П1  | 3.655943   | 0.50  | 11.4 |  | 1                      | 6007 | 0.102360 | П1  | 3.655943   | 0.50  | 11.4 |  |
| 2                                                                                                                                                                               | 6011 | 0.000122 | П1  | 0.004361   | 0.50  | 11.4 |  | 2                      | 6011 | 0.000122 | П1  | 0.004361   | 0.50  | 11.4 |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
| Суммарный $Mq = 0.102482$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)                                                                                                                     |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 3.660304 долей ПДК                                                                                                                              |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                              |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :329 Костанайский район, климат 25.

Объект :0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.07.2026 10:49

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4777x2810 с шагом 281

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 10.0 (Uмр) 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 :329 Костанайский район, климат 25.

Объект :0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.07.2026 10:49

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 1891$ ,  $Y = 783$

размеры: длина (по X) = 4777, ширина (по Y) = 2810, шаг сетки = 281

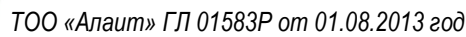
Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0 (Uмр) м/с

|                                                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Расшифровка обозначений                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 333- % вклада H2S в суммарную концентрацию                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если в строке $S_{max} < 0.05$ ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

y= 2188 : Y-строка 1  $S_{max} = 0.010$  долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра=177)



```

x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718: -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
0.004: ~~~~~~
~~~~~
-----
x= 3999: 4280:
-----:-----:
Qc : 0.004: 0.003:
~~~~~

y= 1907 : Y-строка 2 Смах= 0.014 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра=177)

:
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718: -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006:
0.005: ~~~~~~
~~~~~
-----
x= 3999: 4280:
-----:-----:
Qc : 0.004: 0.003:
~~~~~

y= 1626 : Y-строка 3 Смах= 0.026 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра=175)

:
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718: -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.021: 0.026: 0.024: 0.018: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006:
0.005: ~~~~~~
~~~~~
-----
x= 3999: 4280:
-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004:
~~~~~

y= 1345 : Y-строка 4 Смах= 0.058 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра=172)

:
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718: -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.024: 0.041: 0.058: 0.050: 0.030: 0.018: 0.012: 0.009: 0.007:
0.006: Фоп: 101 : 103 : 105 : 108 : 111 : 117 : 127 : 144 : 172 : 205 : 227 : 239 : 246 : 251 : 254 :
256 : Уоп: 2.17 : 1.80 : 1.42 : 1.05 : 0.71 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 : 0.71 : 0.89 : 1.26 :
1.63 : 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 : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.024: 0.041: 0.058: 0.050: 0.030: 0.018: 0.012: 0.009: 0.007:
0.006: Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
6007 : 6007 :
6007 : ~~~~~~
~~~~~
-----
x= 3999: 4280:
-----:-----:
Qc : 0.005: 0.004:
Фоп: 258 : 259 :
Уоп: 2.01 : 2.38 :
333: 0.0 : 0.0 :
: :
Ви : 0.005: 0.004:
Ки : 6007 : 6007 :
~~~~~

y= 1064 : Y-строка 5 Смах= 0.187 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра=162)

:
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718: -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.017: 0.033: 0.079: 0.187: 0.120: 0.047: 0.022: 0.013: 0.010: 0.007:
0.006: Фоп: 95 : 95 : 96 : 97 : 99 : 102 : 107 : 118 : 162 : 230 : 250 : 257 : 260 : 262 : 263 :

```



264 :  
 1.56 : Уоп: 2.12 : 1.73 : 1.35 : 0.97 : 0.71 :10.00 :10.00 :10.00 : 6.93 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 : 0.80 : 1.18 :  
 0.0 : 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 : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.017: 0.033: 0.078: 0.187: 0.120: 0.047: 0.022: 0.013: 0.010: 0.007:  
 0.006: Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 6007 : ~~~~~

-----  
 x= 3999: 4280:  
 -----:-----:  
 Qc : 0.005: 0.004:  
 Фоп: 265 : 266 :  
 Уоп: 1.95 : 2.33 :  
 333: 0.0 : 0.0 :  
 : :  
 Ви : 0.005: 0.004:  
 Ки : 6007 : 6007 :  
 ~~~~~

y= 783 : Y-строка 6 Стах= 0.377 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра= 33)  
 -----

:  
 x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:  
 3718: -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 ----: Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.018: 0.035: 0.090: 0.377: 0.148: 0.051: 0.023: 0.013: 0.010: 0.007:  
 0.006: Фоп: 88 : 87 : 87 : 86 : 85 : 84 : 81 : 74 : 33 : 294 : 281 : 277 : 275 : 274 : 273 :  
 273 : Уоп: 2.11 : 1.73 : 1.34 : 0.95 : 0.71 :10.00 :10.00 :10.00 : 2.11 : 9.16 :10.00 :10.00 :10.00 : 0.79 : 1.17 :  
 1.55 : 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 : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.018: 0.035: 0.090: 0.376: 0.148: 0.051: 0.023: 0.013: 0.010: 0.007:  
 0.006: Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 6007 : ~~~~~

-----  
 x= 3999: 4280:  
 -----:-----:  
 Qc : 0.005: 0.004:  
 Фоп: 273 : 272 :  
 Уоп: 1.93 : 2.33 :  
 333: 0.0 : 0.0 :  
 : :  
 Ви : 0.005: 0.004:  
 Ки : 6007 : 6007 :  
 ~~~~~

y= 502 : Y-строка 7 Стах= 0.081 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра= 9)  
 -----

:  
 x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:  
 3718: -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 ----: Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.027: 0.051: 0.081: 0.066: 0.036: 0.019: 0.012: 0.009: 0.007:  
 0.006: Фоп: 81 : 79 : 78 : 76 : 72 : 67 : 59 : 42 : 9 : 330 : 307 : 296 : 290 : 286 : 283 :  
 281 : Уоп: 2.14 : 1.77 : 1.39 : 1.01 : 0.71 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 : 0.72 : 0.85 : 1.22 :  
 1.60 : 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 : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.027: 0.051: 0.081: 0.066: 0.036: 0.019: 0.012: 0.009: 0.007:  
 0.006: Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 6007 : ~~~~~

-----  
 x= 3999: 4280:  
 -----:-----:  
 Qc : 0.005: 0.004:  
 Фоп: 280 : 279 :  
 Уоп: 1.98 : 2.36 :  
 333: 0.0 : 0.0 :  
 : :  
 Ви : 0.005: 0.004:  
 Ки : 6007 : 6007 :  
 ~~~~~



```

~~~~~
y= 221 : Y-строка 8 Стах= 0.032 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра= 5)
-----
:
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.018: 0.026: 0.032: 0.029: 0.021: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007:
0.005:
~~~~~

x= 3999: 4280:
-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004:
~~~~~

y= -60 : Y-строка 9 Стах= 0.017 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра= 4)
-----
:
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:
0.005:
~~~~~

x= 3999: 4280:
-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004:
~~~~~

y= -341 : Y-строка 10 Стах= 0.011 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра= 3)
-----
:
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:
0.004:
~~~~~

x= 3999: 4280:
-----:-----:
Qc : 0.004: 0.003:
~~~~~

y= -622 : Y-строка 11 Стах= 0.008 долей ПДК (x= 1750.5; напр.ветра= 2)
-----
:
x= -498 : -217: 65: 346: 627: 908: 1189: 1470: 1751: 2032: 2313: 2594: 2875: 3156: 3437:
3718:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:
0.004:
~~~~~

x= 3999: 4280:
-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003:
~~~~~

Условие на доминирование H2S (0333)
в 2-компонентной группе суммации 6044
НЕ выполнено (вклад H2S < 80%) в 72 расчетных точках из 198.
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= 1750.5 м, Y= 783.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3766296 доли ПДКмр|
~~~~~

Достигается при опасном направлении 33 град.
и скорости ветра 2.11 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
1	6007	П1	0.1024	0.3763905	99.94	99.94	3.6771250
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
			В сумме =	0.3763905	99.94		
			Суммарный вклад остальных =	0.0002391	0.06 (1 источник)		
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

```



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :329 Костанайский район, климат 25.

Объект :0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.07.2026 10:49

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| Координаты центра | : X= 1891 м; Y= 783    |
| Длина и ширина    | : L= 4777 м; B= 2810 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 281 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 10.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| --  | *--   | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
| 1-  | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
| 1   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2-  | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| 2   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 3-  | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.016 | 0.021 | 0.026 | 0.024 | 0.018 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 |
| 3   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 4-  | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.014 | 0.024 | 0.041 | 0.058 | 0.050 | 0.030 | 0.018 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 4   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 5-  | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.017 | 0.033 | 0.079 | 0.187 | 0.120 | 0.047 | 0.022 | 0.013 | 0.010 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 5   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 6-С | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.018 | 0.035 | 0.090 | 0.377 | 0.148 | 0.051 | 0.023 | 0.013 | 0.010 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 6   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 7-  | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.015 | 0.027 | 0.051 | 0.081 | 0.066 | 0.036 | 0.019 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 7   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 8-  | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.018 | 0.026 | 0.032 | 0.029 | 0.021 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.004 |
| 8   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 9-  | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.017 | 0.016 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 |
| 9   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 10- | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
| 10  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 11- | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
| 11  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| --  | --    | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> С<sub>м</sub> = 0.3766296

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 1750.5 м

( X-столбец 9, Y-строка 6) Y<sub>м</sub> = 783.0 м

При опасном направлении ветра : 33 град.

и "опасной" скорости ветра : 2.11 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :329 Костанайский район, климат 25.

Объект :0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.07.2026 10:49

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 274

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 10.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

|     |                                         |
|-----|-----------------------------------------|
| Qc  | - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.]   |
| Uоп | - опасная скорость ветра [м/с]          |
| 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= 151: 385: 620: 854: 1089: 1091: 1094: 1096: 1099: 1101: 1104: 1106: 1108: 1111: 1113:



|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x=   | 1398:   | 1398:   | 1398:   | 1398:   | 1398:   | 1398:   | 1398:   | 1398:   | 1399:   | 1399:   | 1399:   | 1400:   | 1400:   | 1401:   | 1401:   |
| Qc : | 0.021:  | 0.034:  | 0.055:  | 0.071:  | 0.060:  | 0.060:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.058:  | 0.058:  | 0.058:  | 0.058:  | 0.058:  |
| Фоп: | 30 :    | 40 :    | 58 :    | 87 :    | 117 :   | 117 :   | 117 :   | 118 :   | 118 :   | 118 :   | 119 :   | 119 :   | 119 :   | 119 :   | 120 :   |
| Уоп: | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : |
| 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 :   |
| Ви : | 0.021:  | 0.034:  | 0.055:  | 0.071:  | 0.060:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.058:  | 0.058:  | 0.058:  | 0.058:  | 0.058:  |
| Ки : | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  |
| y=   | 1116:   | 1118:   | 1120:   | 1123:   | 1125:   | 1127:   | 1129:   | 1132:   | 1134:   | 1136:   | 1138:   | 1140:   | 1142:   | 1144:   | 1146:   |
| x=   | 1402:   | 1402:   | 1403:   | 1404:   | 1405:   | 1406:   | 1407:   | 1408:   | 1409:   | 1410:   | 1411:   | 1412:   | 1414:   | 1415:   | 1416:   |
| Qc : | 0.058:  | 0.058:  | 0.057:  | 0.058:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  |
| Фоп: | 120 :   | 120 :   | 121 :   | 121 :   | 121 :   | 121 :   | 122 :   | 122 :   | 122 :   | 123 :   | 123 :   | 123 :   | 123 :   | 124 :   | 124 :   |
| Уоп: | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : |
| 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 :   |
| Ви : | 0.058:  | 0.058:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  |
| Ки : | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  |
| y=   | 1148:   | 1150:   | 1152:   | 1154:   | 1156:   | 1158:   | 1160:   | 1161:   | 1191:   | 1193:   | 1194:   | 1196:   | 1197:   | 1199:   | 1200:   |
| x=   | 1418:   | 1419:   | 1421:   | 1422:   | 1424:   | 1426:   | 1427:   | 1429:   | 1460:   | 1462:   | 1464:   | 1466:   | 1468:   | 1470:   | 1472:   |
| Qc : | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.058:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.059:  |
| Фоп: | 124 :   | 125 :   | 125 :   | 125 :   | 126 :   | 126 :   | 126 :   | 126 :   | 132 :   | 132 :   | 132 :   | 132 :   | 133 :   | 133 :   | 133 :   |
| Уоп: | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : |
| 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 :   |
| Ви : | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.058:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.059:  |
| Ки : | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  |
| y=   | 1202:   | 1203:   | 1204:   | 1206:   | 1207:   | 1208:   | 1209:   | 1210:   | 1211:   | 1212:   | 1213:   | 1214:   | 1214:   | 1215:   | 1216:   |
| x=   | 1474:   | 1476:   | 1478:   | 1480:   | 1482:   | 1484:   | 1486:   | 1489:   | 1491:   | 1493:   | 1496:   | 1498:   | 1500:   | 1503:   | 1505:   |
| Qc : | 0.059:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.060:  | 0.060:  | 0.060:  | 0.060:  | 0.060:  | 0.060:  | 0.060:  | 0.061:  | 0.061:  | 0.061:  | 0.061:  |
| Фоп: | 134 :   | 134 :   | 134 :   | 135 :   | 135 :   | 135 :   | 135 :   | 136 :   | 136 :   | 136 :   | 137 :   | 137 :   | 137 :   | 137 :   | 138 :   |
| Уоп: | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : |
| 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 :   |
| Ви : | 0.059:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.060:  | 0.060:  | 0.060:  | 0.060:  | 0.060:  | 0.060:  | 0.061:  | 0.061:  | 0.061:  | 0.061:  |
| Ки : | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  |
| y=   | 1216:   | 1217:   | 1217:   | 1218:   | 1218:   | 1218:   | 1218:   | 1218:   | 1219:   | 1219:   | 1219:   | 1219:   | 1219:   | 1219:   | 1218:   |
| x=   | 1507:   | 1510:   | 1512:   | 1515:   | 1517:   | 1519:   | 1522:   | 1524:   | 1527:   | 1529:   | 1793:   | 2057:   | 2321:   | 2324:   | 2326:   |
| Qc : | 0.062:  | 0.062:  | 0.062:  | 0.063:  | 0.063:  | 0.063:  | 0.063:  | 0.064:  | 0.064:  | 0.065:  | 0.096:  | 0.070:  | 0.037:  | 0.037:  | 0.037:  |
| Фоп: | 138 :   | 138 :   | 138 :   | 139 :   | 139 :   | 139 :   | 139 :   | 140 :   | 140 :   | 140 :   | 177 :   | 216 :   | 236 :   | 236 :   | 237 :   |
| Уоп: | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : | 10.00 : |
| 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 :   |
| Ви : | 0.062:  | 0.062:  | 0.062:  | 0.063:  | 0.063:  | 0.063:  | 0.063:  | 0.064:  | 0.064:  | 0.065:  | 0.096:  | 0.070:  | 0.037:  | 0.037:  | 0.037:  |
| Ки : | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  |
| y=   | 1218:   | 1218:   | 1218:   | 1218:   | 1217:   | 1217:   | 1216:   | 1216:   | 1215:   | 1214:   | 1214:   | 1213:   | 1212:   | 1211:   | 1210:   |
| x=   | 2329:   | 2331:   | 2333:   | 2336:   | 2338:   | 2341:   | 2343:   | 2346:   | 2348:   | 2350:   | 2353:   | 2355:   | 2357:   | 2359:   | 2362:   |
| Qc : | 0.037:  | 0.037:  | 0.036:  | 0.036:  | 0.036:  | 0.036:  | 0.036:  | 0.035:  | 0.035:  | 0.035:  | 0.035:  | 0.035:  | 0.035:  | 0.035:  | 0.034:  |
| y=   | 1209:   | 1208:   | 1207:   | 1206:   | 1204:   | 1203:   | 1202:   | 1200:   | 1199:   | 1197:   | 1196:   | 1194:   | 1193:   | 1191:   | 1189:   |
| x=   | 2364:   | 2366:   | 2368:   | 2371:   | 2373:   | 2375:   | 2377:   | 2379:   | 2381:   | 2383:   | 2385:   | 2387:   | 2388:   | 2390:   | 2392:   |
| Qc : | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.033:  | 0.033:  | 0.033:  | 0.033:  | 0.033:  | 0.033:  | 0.033:  | 0.033:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  |
| y=   | 1188:   | 1186:   | 1184:   | 1182:   | 1180:   | 1178:   | 1176:   | 1174:   | 1172:   | 1170:   | 1168:   | 1166:   | 1164:   | 1161:   | 1159:   |
| x=   | 2394:   | 2395:   | 2397:   | 2399:   | 2400:   | 2402:   | 2403:   | 2404:   | 2406:   | 2407:   | 2408:   | 2409:   | 2411:   | 2412:   | 2413:   |
| Qc : | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  |
| y=   | 1157:   | 1155:   | 1152:   | 1150:   | 1148:   | 1145:   | 1143:   | 1141:   | 1138:   | 1136:   | 1133:   | 1131:   | 1128:   | 1126:   | 1124:   |
| x=   | 2414:   | 2415:   | 2415:   | 2416:   | 2417:   | 2418:   | 2418:   | 2419:   | 2419:   | 2420:   | 2420:   | 2420:   | 2421:   | 2421:   | 2421:   |
| Qc : | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  |
| y=   | 1121:   | 1119:   | 1102:   | 1100:   | 1097:   | 1095:   | 1092:   | 1090:   | 1088:   | 1085:   | 1083:   | 1080:   | 1078:   | 1076:   | 1073:   |



|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 2421:    | 2421:  | 2421:  | 2421:  | 2421:  | 2421:  | 2421:  | 2420:  | 2420:  | 2420:  | 2419:  | 2419:  | 2418:  | 2418:  | 2417:  |
| Qc   | : 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: |
| y=   | 1071:    | 1069:  | 1066:  | 1064:  | 1062:  | 1059:  | 1057:  | 1055:  | 1053:  | 1051:  | 1049:  | 1047:  | 1045:  | 1043:  | 919:   |
| x=   | 2416:    | 2415:  | 2415:  | 2414:  | 2413:  | 2412:  | 2411:  | 2409:  | 2408:  | 2407:  | 2406:  | 2404:  | 2403:  | 2402:  | 2311:  |
| Qc   | : 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.053: |
| Фоп: | 252:     | 253:   | 253:   | 253:   | 253:   | 253:   | 253:   | 254:   | 254:   | 254:   | 254:   | 254:   | 254:   | 254:   | 265:   |
| Уоп: | 10.00:   | 10.00: | 10.00: | 10.00: | 10.00: | 10.00: | 10.00: | 10.00: | 10.00: | 10.00: | 10.00: | 10.00: | 10.00: | 10.00: | 10.00: |
| 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:   |
| Ви   | : 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.053: |
| Ки   | : 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  |
| y=   | 796:     | 794:   | 792:   | 790:   | 616:   | 441:   | 267:   | 93:    | 91:    | 89:    | 87:    | 86:    | 84:    | 82:    | 81:    |
| x=   | 2220:    | 2219:  | 2217:  | 2216:  | 2070:  | 1923:  | 1777:  | 1631:  | 1629:  | 1628:  | 1626:  | 1624:  | 1622:  | 1621:  | 1619:  |
| Qc   | : 0.071: | 0.071: | 0.072: | 0.072: | 0.086: | 0.063: | 0.037: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: |
| Фоп: | 281:     | 282:   | 282:   | 282:   | 316:   | 346:   | 3:     | 13:    | 13:    | 13:    | 13:    | 13:    | 13:    | 14:    | 14:    |
| Уоп: | 10.00:   | 10.00: | 10.00: | 10.00: | 10.00: | 10.00: | 10.00: | 10.00: | 10.00: | 10.00: | 10.00: | 10.00: | 10.00: | 10.00: | 10.00: |
| 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:   |
| Ви   | : 0.071: | 0.071: | 0.072: | 0.072: | 0.085: | 0.063: | 0.037: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: |
| Ки   | : 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  |
| y=   | 79:      | 78:    | 76:    | 75:    | 73:    | 72:    | 71:    | 70:    | 68:    | 67:    | 66:    | 65:    | 64:    | 63:    | 63:    |
| x=   | 1617:    | 1615:  | 1613:  | 1611:  | 1609:  | 1607:  | 1605:  | 1603:  | 1601:  | 1598:  | 1596:  | 1594:  | 1592:  | 1589:  | 1587:  |
| 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: | 0.020: | 0.020: | 0.020: |
| y=   | 62:      | 61:    | 60:    | 60:    | 59:    | 59:    | 58:    | 52:    | 52:    | 51:    | 51:    | 51:    | 51:    | 51:    | 51:    |
| x=   | 1585:    | 1582:  | 1580:  | 1578:  | 1575:  | 1573:  | 1570:  | 1529:  | 1527:  | 1524:  | 1522:  | 1519:  | 1517:  | 1514:  | 1498:  |
| Qc   | : 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| y=   | 51:      | 51:    | 51:    | 51:    | 52:    | 52:    | 52:    | 53:    | 53:    | 54:    | 55:    | 55:    | 56:    | 57:    | 58:    |
| x=   | 1496:    | 1493:  | 1491:  | 1488:  | 1486:  | 1483:  | 1481:  | 1479:  | 1476:  | 1474:  | 1471:  | 1469:  | 1467:  | 1464:  | 1462:  |
| Qc   | : 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |
| y=   | 59:      | 59:    | 61:    | 62:    | 63:    | 64:    | 65:    | 66:    | 68:    | 69:    | 71:    | 72:    | 74:    | 75:    | 77:    |
| x=   | 1460:    | 1458:  | 1455:  | 1453:  | 1451:  | 1449:  | 1447:  | 1445:  | 1443:  | 1441:  | 1439:  | 1437:  | 1435:  | 1433:  | 1431:  |
| Qc   | : 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| y=   | 78:      | 80:    | 82:    | 84:    | 86:    | 87:    | 89:    | 91:    | 93:    | 95:    | 97:    | 99:    | 102:   | 104:   | 106:   |
| x=   | 1429:    | 1427:  | 1426:  | 1424:  | 1422:  | 1421:  | 1419:  | 1418:  | 1416:  | 1415:  | 1414:  | 1412:  | 1411:  | 1410:  | 1409:  |
| Qc   | : 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| y=   | 108:     | 110:   | 113:   | 115:   | 117:   | 120:   | 122:   | 124:   | 127:   | 129:   | 131:   | 134:   | 136:   | 139:   | 141:   |
| x=   | 1408:    | 1407:  | 1406:  | 1405:  | 1404:  | 1403:  | 1402:  | 1402:  | 1401:  | 1401:  | 1400:  | 1400:  | 1399:  | 1399:  | 1399:  |
| Qc   | : 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: |
| y=   | 144:     | 146:   | 148:   | 151:   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=   | 1398:    | 1398:  | 1398:  | 1398:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc   | : 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

Условие на доминирование H2S (0333)  
в 2-компонентной группе суммации 6044  
НЕ выполнено (вклад H2S < 80%) в 105 расчетных точках из 274.  
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= 1793.2 м, Y= 1218.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0956325 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 177 град.

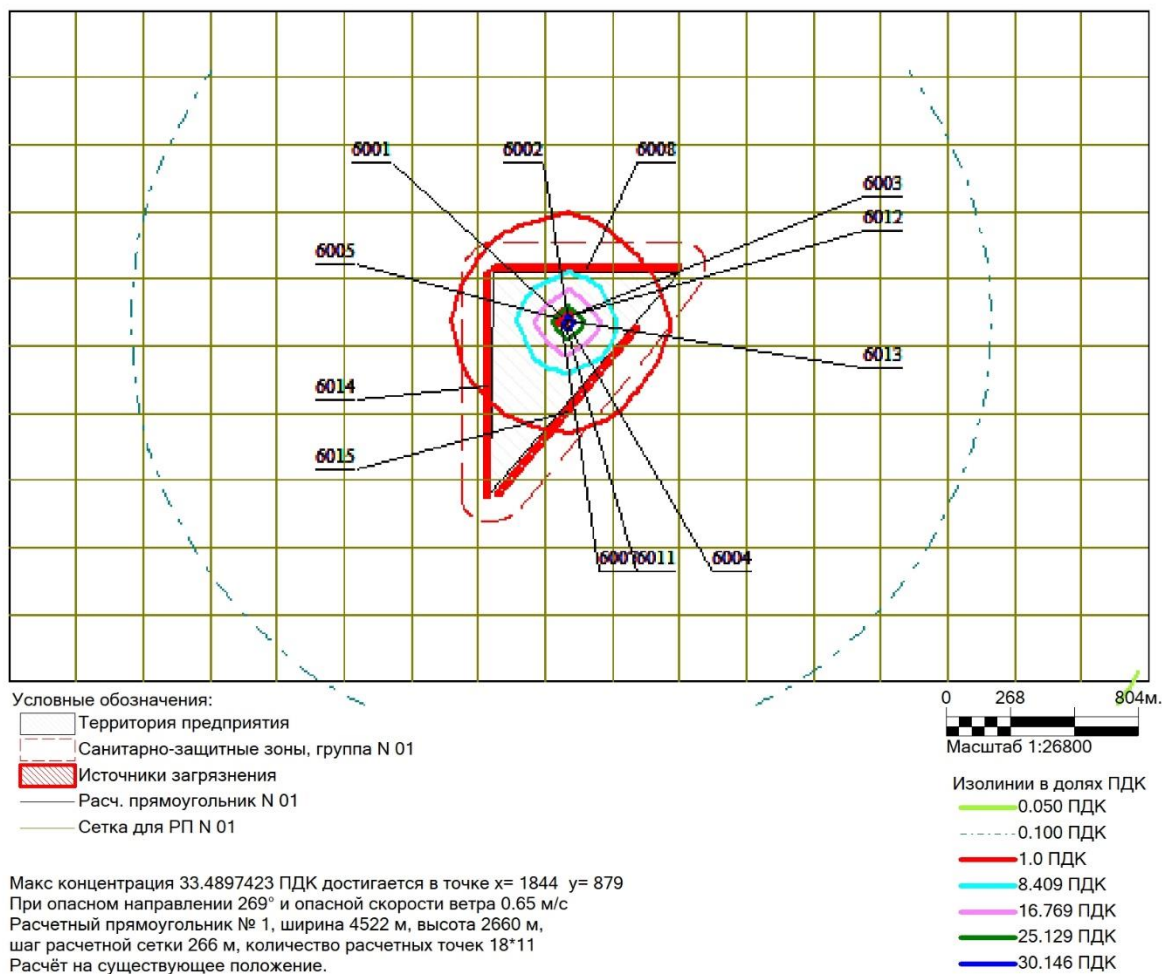
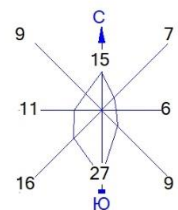


и скорости ветра 10.00 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код     | Тип          | Выброс | Вклад     | Вклад в%          | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------------------------|---------|--------------|--------|-----------|-------------------|---------|----------------|
| Ист.                        | М- (Mq) | С [доли ПДК] | б=C/М  |           |                   |         |                |
| 1                           | 6007    | П1           | 0.1024 | 0.0955411 | 99.90             | 99.90   | 0.933382750    |
| В сумме =                   |         |              |        | 0.0955411 | 99.90             |         |                |
| Суммарный вклад остальных = |         |              |        | 0.0000914 | 0.10 (1 источник) |         |                |

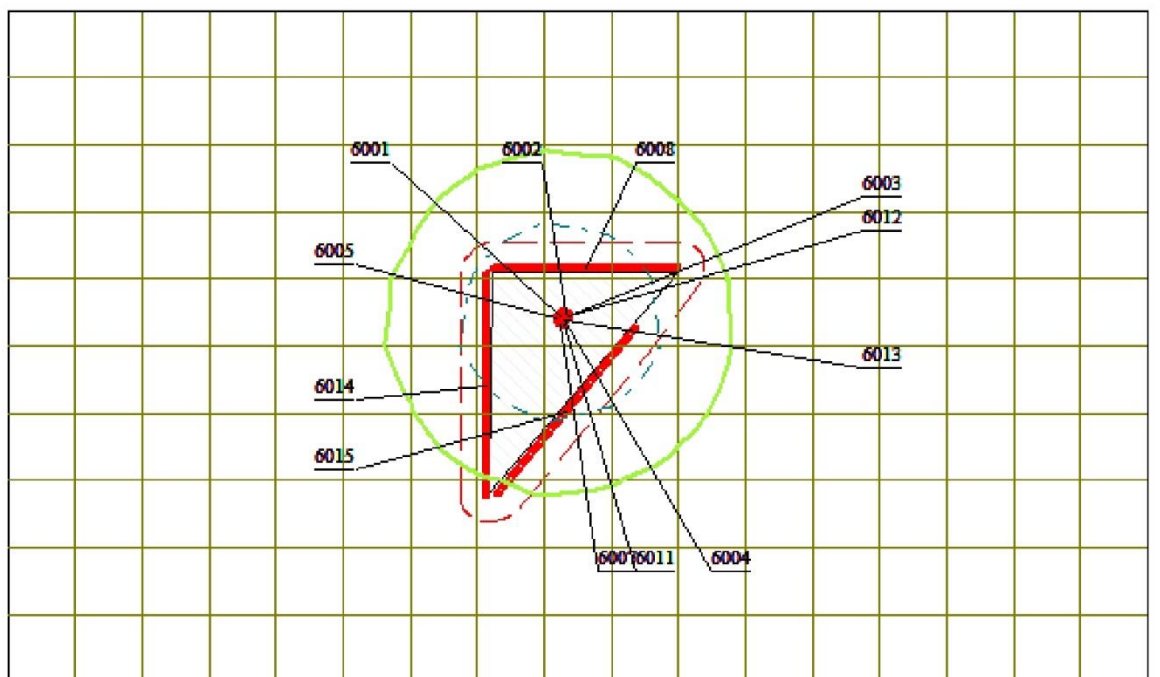
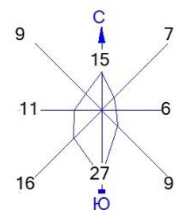


Город : 329 Костанайский район, климат 25  
Объект : 0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1 Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
\_\_31 0301+0330





Город : 329 Костанайский район, климат 25  
Объект : 0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1 Вар.№ 1  
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

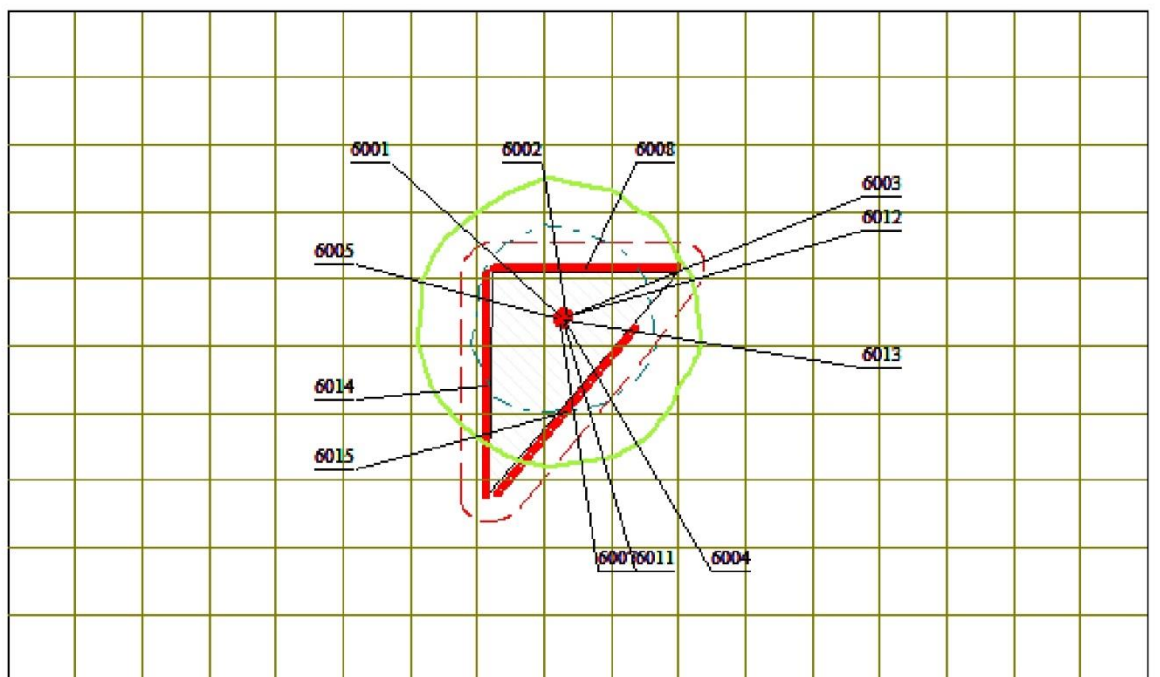
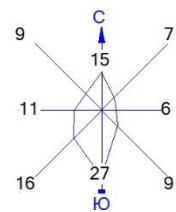
0 268 804м.  
Масштаб 1:26800

Изолинии в долях ПДК  
0.050 ПДК  
0.100 ПДК

Макс концентрация 0.199042 ПДК достигается в точке  $x=1751$   $y=783$   
При опасном направлении 33° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4777 м, высота 2810 м,  
шаг расчетной сетки 281 м, количество расчетных точек 18\*11  
Расчет на существующее положение.



Город : 329 Костанайский район, климат 25  
Объект : 0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1 Вар.№ 1  
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

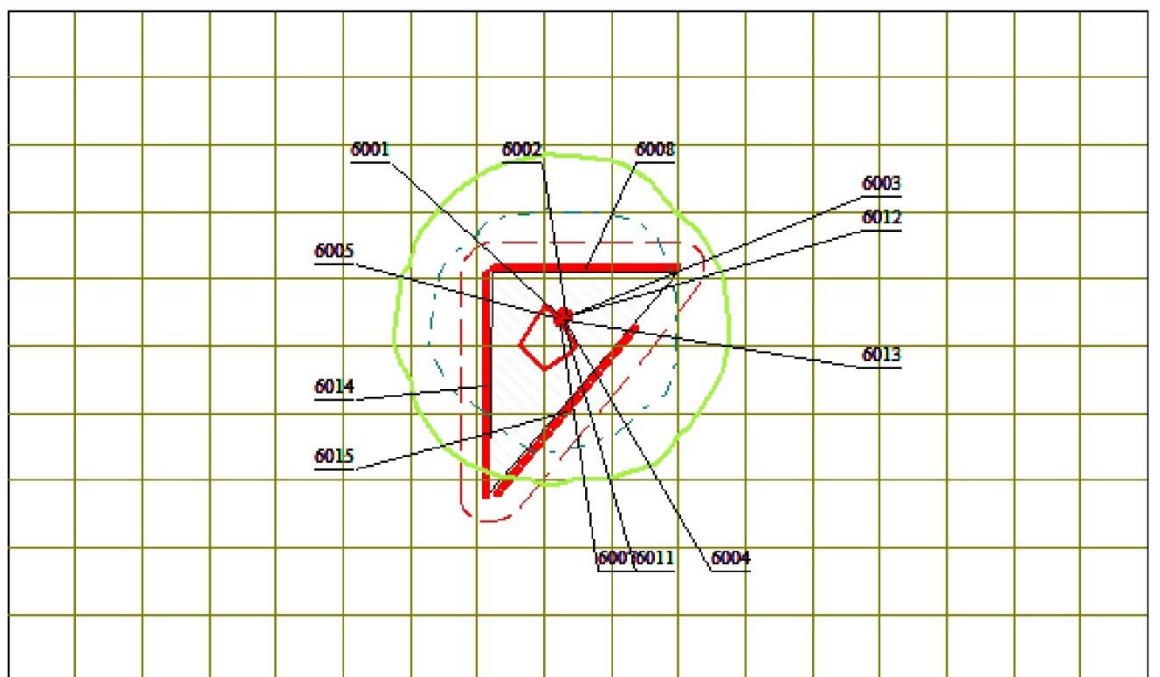
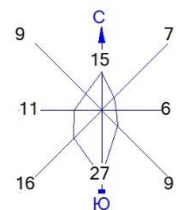
0 268 804м.  
Масштаб 1:26800

Изолинии в долях ПДК  
0.050 ПДК  
0.100 ПДК

Макс концентрация 0.4498046 ПДК достигается в точке  $x=1751$   $y=783$   
При опасном направлении  $33^\circ$  и опасной скорости ветра 2.12 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4777 м, высота 2810 м,  
шаг расчетной сетки 281 м, количество расчетных точек  $18 \times 11$   
Расчет на существующее положение.



Город : 329 Костанайский район, климат 25  
Объект : 0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1 Вар.№ 1  
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

0 268 804м.  
Масштаб 1:26800

Изолинии в долях ПДК  
0.050 ПДК  
0.100 ПДК  
1.0 ПДК

Макс концентрация 1.4288797 ПДК достигается в точке  $x=1751$   $y=783$   
При опасном направлении 33° и опасной скорости ветра 8.63 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4777 м, высота 2810 м,  
шаг расчетной сетки 281 м, количество расчетных точек 18\*11  
Расчет на существующее положение.

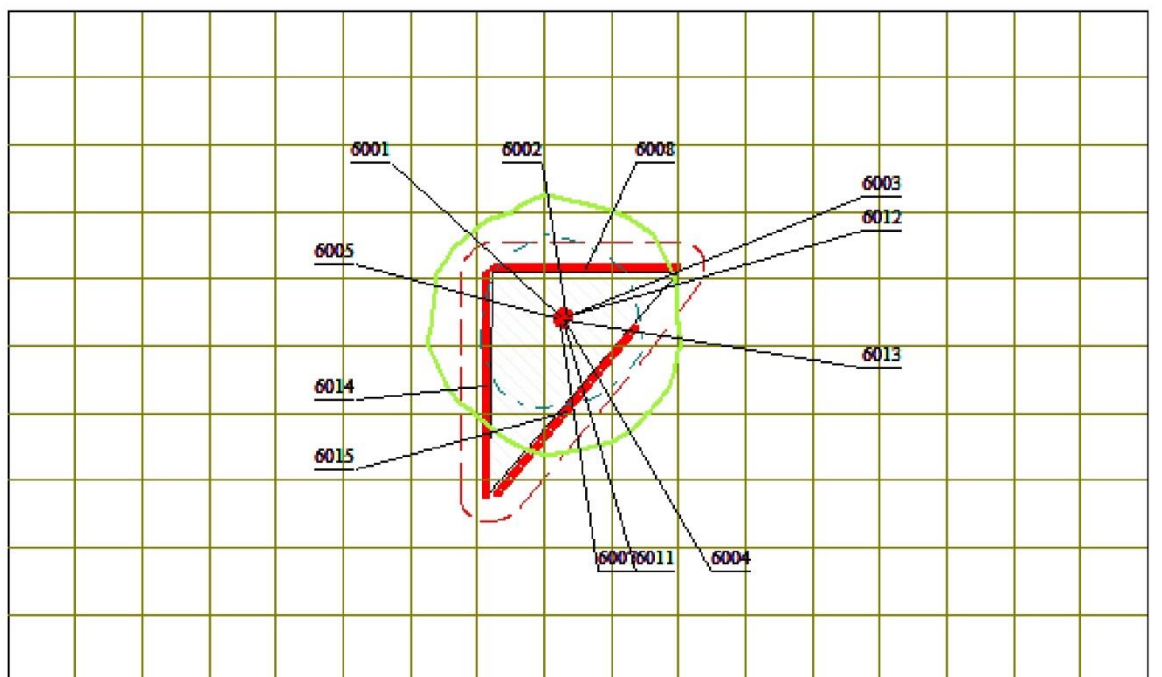
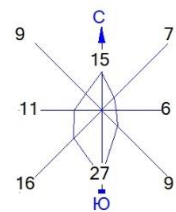


Город : 329 Костанайский район, климат 25  
Объект : 0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1 Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Объект : 0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1 Вар.№ 1

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

0 268 804м.  
Масштаб 1:26800

Изолинии в долях ПДК

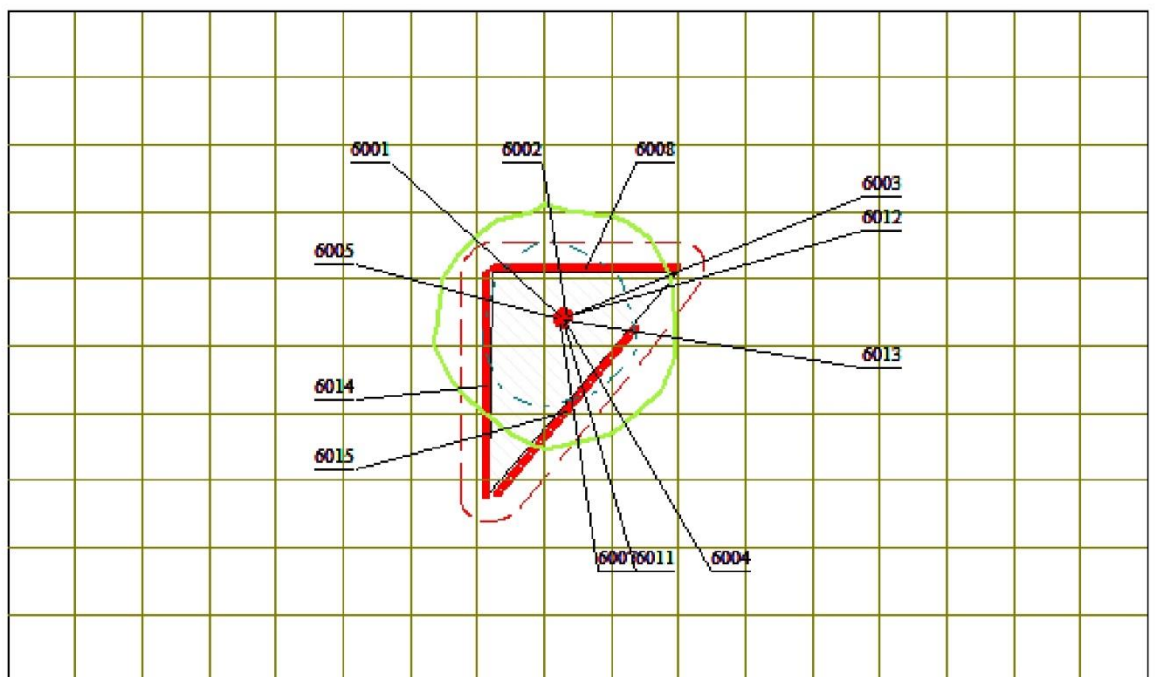
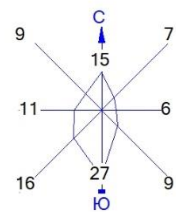
———— 0.050 ПДК

----- 0.100 ПДК

Макс концентрация 0.3763907 ПДК достигается в точке  $x = 1751$   $y = 783$   
При опасном направлении  $33^\circ$  и опасной скорости ветра 2.12 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4777 м, высота 2810 м,  
шаг расчетной сетки 281 м, количество расчетных точек  $18 \times 11$   
Расчёт на существующее положение.



Город : 329 Костанайский район, климат 25  
Объект : 0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1 Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
0337 Углерод оксид (Окись 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

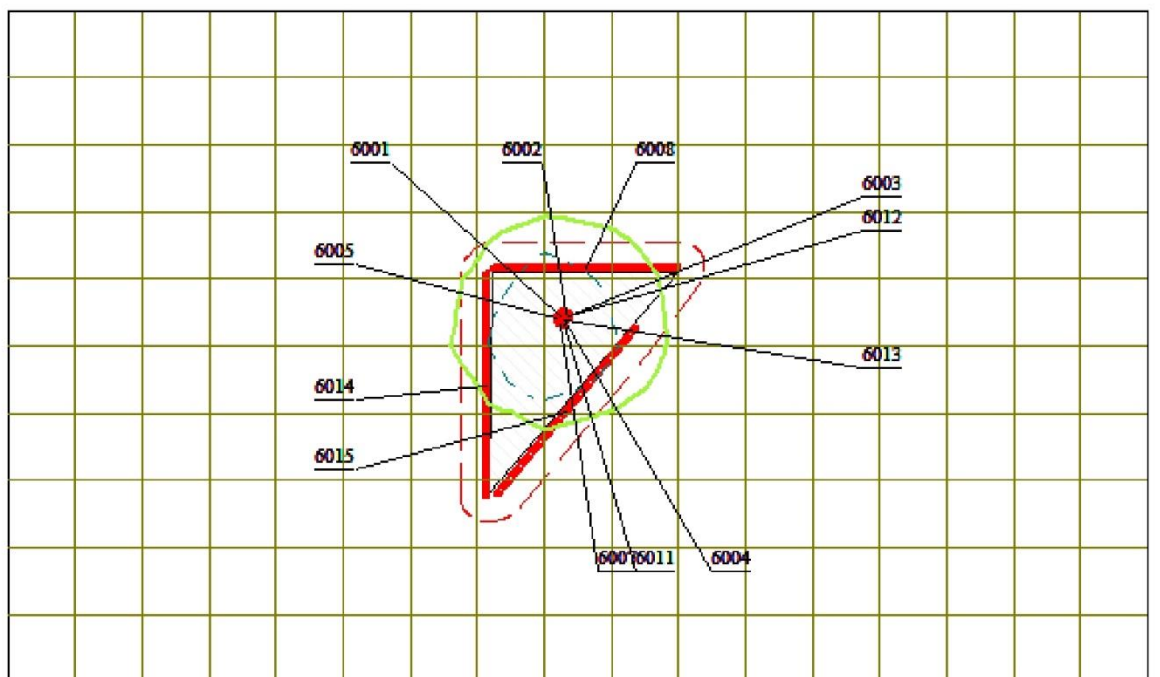
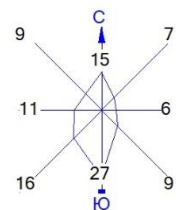
0 268 804м.  
Масштаб 1:26800

Изолинии в долях ПДК  
0.050 ПДК  
0.100 ПДК

Макс концентрация 0.3428553 ПДК достигается в точке  $x=1751$   $y=783$   
При опасном направлении 33° и опасной скорости ветра 2.12 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4777 м, высота 2810 м,  
шаг расчетной сетки 281 м, количество расчетных точек 18\*11  
Расчёт на существующее положение.



Город : 329 Костанайский район, климат 25  
Объект : 0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1 Вар.№ 1  
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

0 268 804м.  
Масштаб 1:26800

Изолинии в долях ПДК  
0.050 ПДК  
0.100 ПДК

Макс концентрация 0.2756619 ПДК достигается в точке  $x=1751$   $y=783$   
При опасном направлении 33° и опасной скорости ветра 2.12 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4777 м, высота 2810 м,  
шаг расчетной сетки 281 м, количество расчетных точек 18\*11  
Расчет на существующее положение.

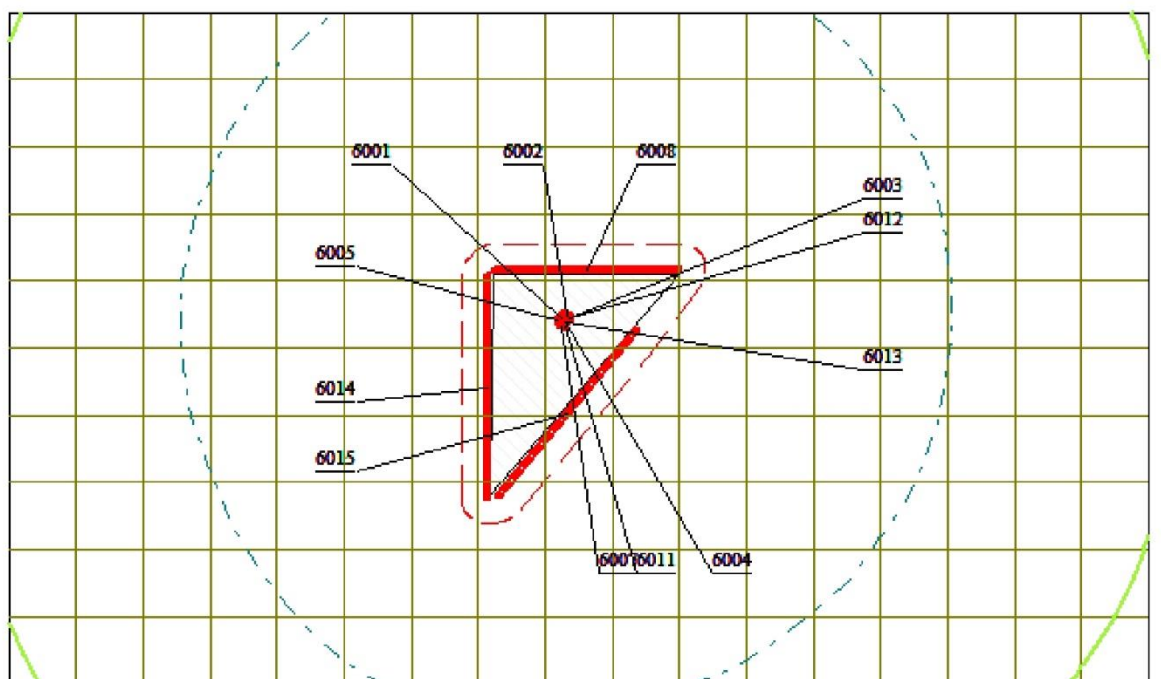
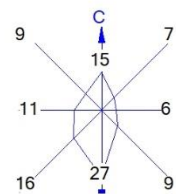


Город : 329 Костанайский район, климат 25

Объект : 0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1 Вар.№ 1

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

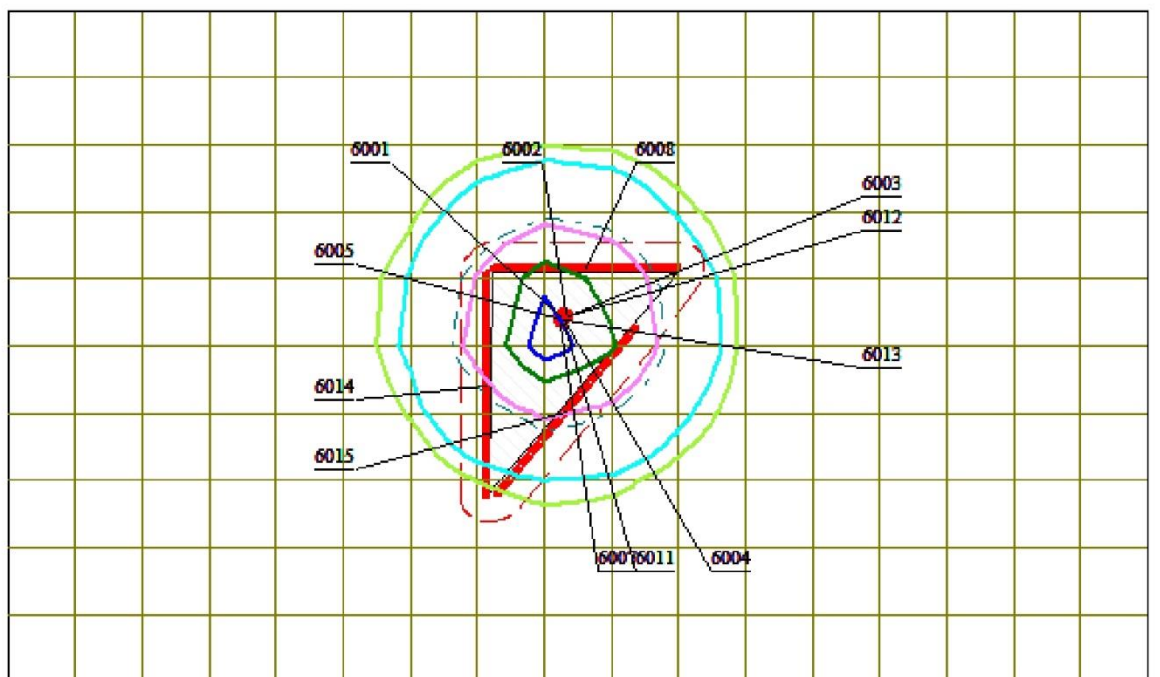
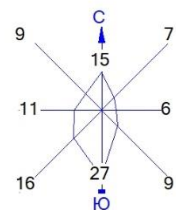
0 268 804м.  
Масштаб 1:26800

Изолинии в долях ПДК  
0.050 ПДК  
0.100 ПДК

Макс концентрация 0.7152341 ПДК достигается в точке  $x = 1751$   $y = 1064$   
При опасном направлении  $149^\circ$  и опасной скорости ветра 0.51 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4777 м, высота 2810 м,  
шаг расчетной сетки 281 м, количество расчетных точек  $18 \times 11$   
Расчет на существующее положение.



Город : 329 Костанайский район, климат 25  
Объект : 0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1 Вар.№ 1  
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

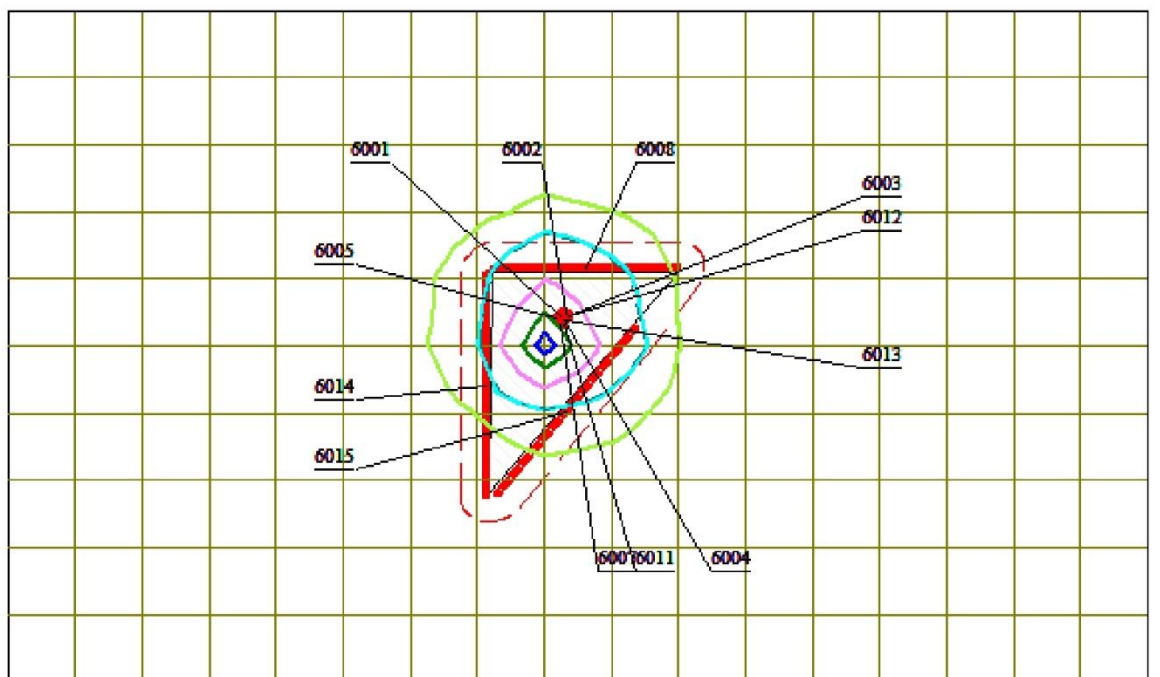
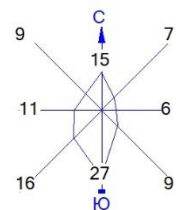
0 268 804м.  
Масштаб 1:26800

Изолинии в долях ПДК  
0.050 ПДК  
0.059 ПДК  
0.100 ПДК  
0.110 ПДК  
0.161 ПДК  
0.192 ПДК

Макс концентрация 0.2125795 ПДК достигается в точке  $x=1751$   $y=783$   
При опасном направлении 33° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4777 м, высота 2810 м,  
шаг расчетной сетки 281 м, количество расчетных точек 18\*11  
Расчет на существующее положение.



Город : 329 Костанайский район, климат 25  
Объект : 0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1 Вар.№ 1  
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

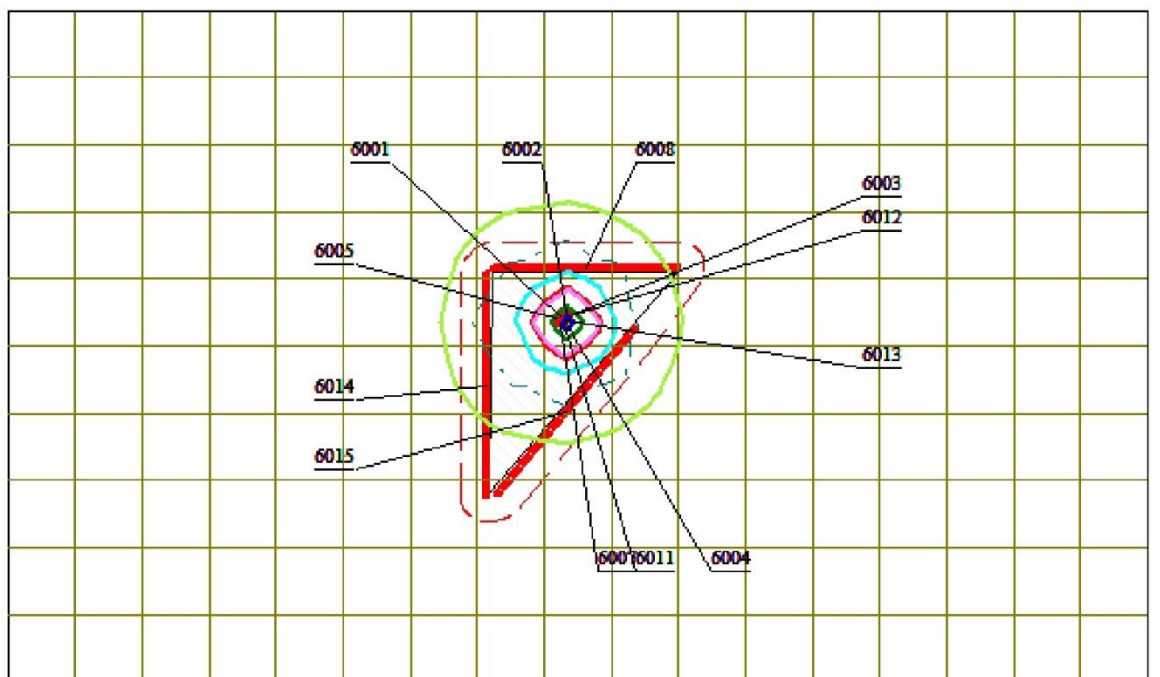
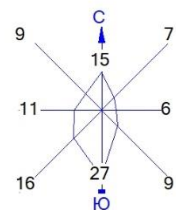
0 268 804м.  
Масштаб 1:26800

Изолинии в долях ПДК  
0.050 ПДК  
0.096 ПДК  
0.100 ПДК  
0.190 ПДК  
0.283 ПДК  
0.339 ПДК

Макс концентрация 0.3766296 ПДК достигается в точке  $x=1751$   $y=783$   
При опасном направлении 33° и опасной скорости ветра 2.11 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4777 м, высота 2810 м,  
шаг расчетной сетки 281 м, количество расчетных точек 18\*11  
Расчёт на существующее положение.



Город : 329 Костанайский район, климат 25  
Объект : 0001 ТОО "Bai kum group", месторождение Рыспай-1 Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
\_\_30 0330+0333



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

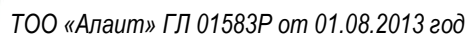
0 268 804м.  
Масштаб 1:26800

Изолинии в долях ПДК  
0.050 ПДК  
0.100 ПДК  
0.536 ПДК  
1.0 ПДК  
1.069 ПДК  
1.602 ПДК  
1.921 ПДК

Макс концентрация 2.1345949 ПДК достигается в точке  $x=1844$   $y=879$   
При опасном направлении  $269^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.65$  м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $4522$  м, высота  $2660$  м,  
шаг расчетной сетки  $266$  м, количество расчетных точек  $18 \times 11$   
Расчет на существующее положение.



**Копия государственной лицензии ТОО «Алаит» №01583 Р от 01.08.2013 года  
на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**



13012285



**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ**

01.08.2013 года

01583P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Алаит"

Республика Казахстан, Акмолинская область, Кокшетау Г.А., г.Кокшетау, ИСМАИЛОВА,  
дом № 16., 2., БИН: 100540015046

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

**на занятие**

**Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

### Вид лицензии

**генеральная**

### Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

**Лицензиар**

**Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.**  
**Комитет экологического регулирования и контроля**

(полное наименование лицензиара)

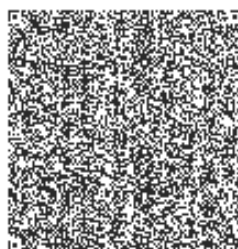
**Руководитель**

**ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ**

(уполномоченное лицо) (фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

**Место выдачи**

**г.Астана**



Берілген күнесті «Электрондық журнал және электрондық инфоматиктіктеу туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының І тармағына сәйкес көпте қатысатыны күрсетсе ген.



**Копия ЗТ-2023-01351759 от 26.07.2023 г. выданным ГУ «Управление  
ветеринарии акимата Костанайской области»**



«ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫ  
ӘКІМДІГІНІҢ  
ВЕТЕРИНАРИЯ БАСҚАРМАСЫ»  
МЕМЛЕКЕТТІК  
МЕКЕМЕСІ



ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
«УПРАВЛЕНИЕ ВЕТЕРИНАРИИ  
АКИМАТА  
КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ»

110006, Костанай қаласы, Шипина көшесі, 153/3  
E-mail: uv@kostanay.gov.kz  
www.veterinaria.kostanay.gov.kz

110006, город Костанай, улица Шипина, 153/3  
E-mail: uv@kostanay.gov.kz  
www.veterinaria.kostanay.gov.kz

26.07.2023 г. № 3Т-2023-01351759

Директору  
ТОО «Tau-ken consult»  
Жиенбаеву А. Т.

В ответ на Ваше обращение № 3Т-2023-01351759 от 21.07.2023 года, Управление ветеринарии сообщает, что в нижеуказанных географических координатах сибиреязвенные захоронения отсутствуют.

Географические координаты месторождения Рыспай-1

| Угловые точки | Координаты угловых точек |                   | Площадь участка недр (га) |
|---------------|--------------------------|-------------------|---------------------------|
|               | Северная широта          | Восточная долгота |                           |
| 1             | 53°04'00,00"             | 63°32'03,20"      | 36,54                     |
| 2             | 53°04'00,00"             | 63°32'45,45"      |                           |
| 3             | 53°03'29,95"             | 63°32'02,83"      |                           |

Ответ дается на языке обращения в соответствии со статьей 11 Закона РК «О языках в Республике Казахстан».

В случае несогласия с данным решением Вы, согласно части 3 статьи 91, Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан, вправе обжаловать его в вышестоящий орган или в суд.

Руководитель



А. Шектыбаев

Исп. Мереке М.М.  
Тел. 8 (7142) 390 713



**Копия №ЗТ-2023-01351703 от 04.08.2023 г. выданным РГУ «Тобол-Торгайская  
бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных  
ресурсов»**



**“Қазақстан Республикасы  
Экология және табиғи ресурстар  
министрлігі Су ресурстары  
комитетінің Су ресурстарын  
пайдалануды реттеу және қорғау  
жөніндегі Тобыл-Торғай бассейндік  
инспекциясы” республикалық  
мемлекеттік мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000, Қостанай  
қ., Гоголь көшесі 75, 2



**Республиканское государственное  
учреждение «Тобол-Торгайская  
бассейновая инспекция по  
регулированию использования и  
охране водных ресурсов Комитета  
по водным ресурсам  
Министерства экологии и  
природных ресурсов Республики  
Казахстан»**

Республика Казахстан 010000, г.Костанай,  
ул.Гоголя 75, 2

04.08.2023 №ЗТ-2023-01351703

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Tau-ken consult"

На №ЗТ-2023-01351703 от 21 июля 2023 года

РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» (далее - Инспекция), рассмотрев Ваше обращение № ЗТ-2023-01351703 от 21.07.2023 г., сообщает следующее: - рассматриваемый земельный участок месторождения Рыспай 1 в Костанайском районе Костанайской области согласно представленных координат находится за пределами установленной водоохранной зоны и полосы для р. Тобол, в границах участка поверхностные водные объекты отсутствуют. В соответствии со ст.11 Закона РК «О языках в Республике Казахстан» от 11 июля 1997 года №151 ответы выдаются на государственном языке или на языке обращения. При несогласии с результатом рассмотрения участник административной процедуры вправе обжаловать административный акт в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года №350-VI.



Жауапқа шағымдану немесе талап қою үшін QR коды сканерлеңіз немесе төмендегі сілтеме бойынша өтіңіз:

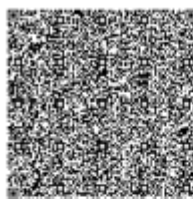
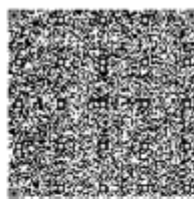
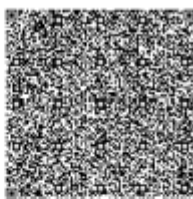
[https://i2.app.link/eotinish\\_blank](https://i2.app.link/eotinish_blank)

Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или переходите по ссылке выше:



Руководитель инспекции

МУХАМЕДЖАНОВ ВИКТОР СЕРГЕЕВИЧ



Исполнитель:

МУКАШЕВ СЕРГЕЙ ТАЛГАТОВИЧ

тел.: 7142501639

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



Жауапқа шағымдану немесе талап қою үшін QR кодты сканерлеңіз немесе төмендегі сілтеме бойынша өтіңіз:

[https://i2\\_app.link/eotinish\\_blank](https://i2_app.link/eotinish_blank)

Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или переходите по ссылке выше:



**Копия №ЗТ-2023-01351774 от 08.08.2023 г. выданным ГУ «Управление  
природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской  
области»**



**"Қостанай облысы әкімдігінің  
табиғи ресурстар және табиғат  
пайдалануды реттеу басқармасы"  
мемлекеттік мекемесі**



**Государственное учреждение  
"Управление природных ресурсов  
и регулирования  
природопользования акимата  
Костанайской области"**

Қазақстан Республикасы 010000, Қостанай  
қ., Тәуелсіздік көшесі 72

Республика Казахстан 010000, г.Костанай,  
улица Тәуелсіздік 72

08.08.2023 №ЗТ-2023-01351774

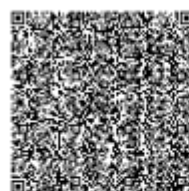
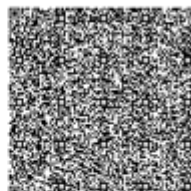
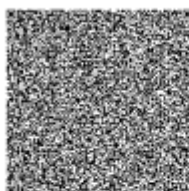
Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Tau-ken consult"

На №ЗТ-2023-01351774 от 21 июля 2023 года

Директору ТОО «Tau-ken consult» Жиенбаеву А.Т. БИН 210140009783 110000, г.Костанай, Акмолинская обл., г.Кокшетау, пр. Абая, дом 93, кв. 12 тел. +77070433666 На исх. № ЗТ-2023-01351774 от 21.07.2023 года ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области», рассмотрев Ваше обращение, сообщает. По предоставленным Вами координатам: 1 53° 04' 00,00" 63° 32' 03,20" 36,54 2 53° 04' 00,00" 63° 32' 45,45" 3 53° 03' 29,95" 63° 32' 02,83" зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения не установлены. При несогласии с результатом рассмотрения участник административной процедуры вправе обжаловать административный акт в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года №350-VI. Заместитель руководителя Б. Сабыров Исп. Иманбаева Г.К. Тел. 8 (7142) 531088

заместитель руководителя

САБЫРОВ БАҒЛАН ШОБАНҰЛЫ



Исполнитель:

**ИМАНБАЕВА ГУЛЬЖАУХАР КАЛЫБЕКОВНА**

тел.: 7009222111

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



Жауапқа шағымдану немесе талап қою үшін QR кодты сканерлеңіз немесе төмендегі сілтеме бойынша өтіңіз:

[https://i2.app.link/eotinish\\_blank](https://i2.app.link/eotinish_blank)

Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или переходите по ссылке выше:



**Копия письма №ЗТ-2026-01251202 от 06.04.2026 г. выданным АО  
«Национальная геологическая служба»**



**"Ұлттық геологиялық қызмет"  
акционерлік қоғамы**

Қазақстан Республикасы 010000, Алматы  
ауданы, БАУЫРЖАН МОМЫШҰЛЫ  
Даңғылы 16

**Акционерное общество  
"Национальная геологическая  
служба"**

Республика Казахстан 010000, район  
Алматы, Проспект БАУЫРЖАН  
МОМЫШҰЛЫ 16

06.04.2026 №ЗТ-2026-01251202

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Bai kum group"

На №ЗТ-2026-01251202 от 26 марта 2026 года

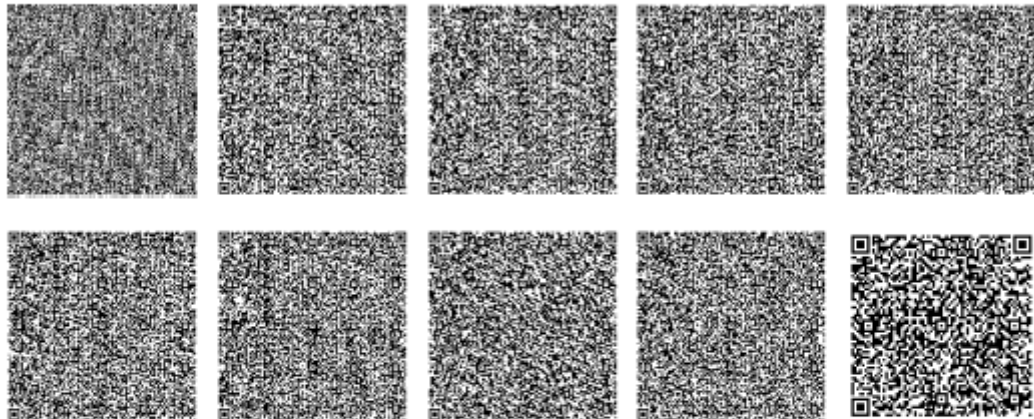
АО «Национальная геологическая служба» (далее – Общество), рассмотрев ваше обращение касательно предоставления информации о наличии либо отсутствии разведанных и числящихся на Государственном учете РК месторождений подземных вод, сообщает следующее: В пределах указанных вами координат на участке «Рыспай-1» (лицензия №20/2024 от 25.07.2024 г.), расположенном в Костанайском районе Костанайской области, месторождения подземных вод, состоящие на Государственном учёте РК по состоянию на 01.01.2025 года, отсутствуют. Вместе с тем, сообщаем, что Общество оказывает услуги по предоставлению геологической информации, формированию пакетов геологической информации, предоставлению информации о запасах полезных ископаемых, справок о наличии/отсутствии подземных вод, краткой информации по изученности территорий, определению свободности территорий, сопровождению программы управления государственным фондом недр и другие, а также выпускает справочные и картографические материалы (справочники по месторождениям, картографические материалы, аналитические обзоры, атласы, периодические издания, информационные и геологические карты и другое).

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.  
В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.



Заместитель Председателя Правления

ШАБАНБАЕВ КАДЫР УМИРЗАКОВИЧ



Исполнитель

ИЗАТОВА АСЕЛЬ БАБАХАНОВНА

тел.: 8 775 675 99 91

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.



**Копия №ЗТ-2023-01351739 от 24.07.2023 г. выданным РГУ «Костанайская  
областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира»**



**"Қазақстан Республикасы  
Экология және табиғи ресурстар  
министрлігі Орман шаруашылығы  
және жануарлар дүниесі  
комитетінің Қостанай облыстық  
орман шаруашылығы және  
жануарлар дүниесі аумақтық  
инспекциясы" республикалық  
мемлекеттік мекемесі**



**Республиканское государственное  
учреждение "Костанайская  
областная территориальная  
инспекция лесного хозяйства и  
животного мира Комитета лесного  
хозяйства и животного мира  
Министерства Экологии и  
природных ресурсов Республики  
Казахстан"**

Қазақстан Республикасы 010000, Қостанай  
қ., Нұрсұлтан Назарбаев Даңғылы 85А

Республика Казахстан 010000, г.Костанай,  
Проспект Нұрсұлтан Назарбаев 85А

24.07.2023 №ЗТ-2023-01351739

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Tau-ken consult"

На №ЗТ-2023-01351739 от 21 июля 2023 года

РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» сообщает, что на участке по добыче общераспространённых полезных ископаемых месторождения Рыспай-1 расположенного в Костанайском районе, Костанайской области территории охотничьих угодий отсутствуют и в связи с этим учёт краснокнижных видов животных не проводится. На указанных точках географических координат земель государственного лесного фонда и ООПТ не имеется. В случае несогласия с ответом Согласно ст. 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса РК Вы в праве обжаловать его в установленном порядке. Ответ на ваш запрос дается на языке обращения в соответствии со ст.11 Закона Республики Казахстан «О языках в Республике Казахстан».



Жауапқа шағымдану немесе талап қою үшін QR коды сканерлеңіз немесе төмендегі сілтеме бойынша өтіңіз:

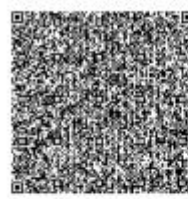
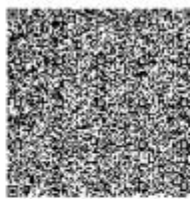
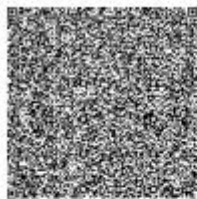
[https://i2.app.link/eotinish\\_blank](https://i2.app.link/eotinish_blank)

Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или переходите по ссылке выше:



Заместитель руководителя

ЕРСУЛТАНОВ ЖАНИБЕК САПАРГАЛИЕВИЧ



Исполнитель:

НУРКЕНОВ МАУЛЕН ТУЛЕШОВИЧ

тел.: 7075544577

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



Жауапқа шағымдану немесе талап қою үшін QR кодты сканерлеңіз немесе төмендегі сілтеме бойынша өтіңіз:

[https://i2.app.link/eotinish\\_blank](https://i2.app.link/eotinish_blank)

Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или переходите по ссылке выше:



**Копия №ЗТ-2024-03113684 от 09.02.2024 г. выданным РГП на ПХВ  
«Казгидромет» филиал по Костанайской области**



**«Қазгидромет» шаруашылық  
жүргізу құқығындығы  
республикалық мемлекеттік  
кәсіпорны Қостанай облысы  
бойынша филиалы**

Қазақстан Республикасы 010000, Қостанай  
қ., Омар Досжанов 43

**Республиканское государственное  
предприятие на праве  
хозяйственного ведения  
«Казгидромет» филиал по  
Костанайской области**

Республика Казахстан 010000, г.Костанай,  
Омар Досжанов 43

09.02.2024 №ЗТ-2024-03113684

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Алаит"

На №ЗТ-2024-03113684 от 9 февраля 2024 года

На Ваш запрос № 45 от 09.02.2024 года сообщаем метеорологическую информацию по Костанайскому району за 2023 год по Костанайской области. По данным ближайшей метеорологической станции «Костанай», Костанайскому району, Костанайской области. 1. Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца года в 2023 году – плюс 30,9 градусов Цельсия, 2. Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца года в 2023 году – минус 18,4 градусов Цельсия, 3. Среднегодовая повторяемость направления ветра и штилей по 8 румбам, % Север - 13, Северо-Восток - 8, Восток - 8, Юго-Восток - 13, Юг - 25, Юго-Запад - 14, Запад – 8, Северо-Запад - 11, Штиль - 10. 4. Средняя скорость ветра за год – 2,6 м/с 5. Годовое количество осадков – 447,2. 6. Количество дней в году с осадками в виде дождя – 98 7. Количество дней в году с устойчивым снежным покровом – 137 8. Скорость ветра, повторяемость превышений которой составляет 5% Примечание: Расчет параметра «Скорость ветра, повторяемость превышения которой за год составляет 5%» не входит в перечень продукции Государственного климатического кадастра <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023921> По данным ближайшей метеорологической станции «Рудный», Костанайскому району, Костанайской области. 1. Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца года в 2023 году – плюс 29,2 градусов Цельсия, 2. Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца года в 2023 году – минус 19,4 градусов Цельсия, 3. Среднегодовая повторяемость направления ветра и штилей по 8 румбам, % Север - 7, Северо-Восток - 12, Восток - 14, Юго-Восток - 6, Юг - 8, Юго-Запад - 23, Запад – 22, Северо-Запад - 8, Штиль - 1. 4. Средняя скорость ветра за год – 3,9 м/с 5. Годовое количество осадков – 419,8. 6. Количество дней в году с осадками в виде дождя – 93 7. Количество дней в году с устойчивым снежным покровом – 124 8. Скорость ветра, повторяемость превышений которой составляет 5% Примечание: Расчет параметра «Скорость ветра, повторяемость превышения которой за год составляет 5%» не входит в перечень продукции Государственного климатического кадастра <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023921>

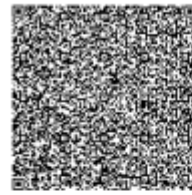
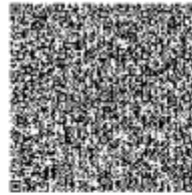
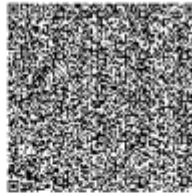
Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.



Директор филиала

**ЖАЗЫЛБЕКОВ САМАТ АЛИСОВИЧ**



Исполнитель:

**БАКУШ НАТАЛЬЯ ГРИГОРЬЕВНА**

тел.: 7052586433

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.



**Копия справки о фоновых концентрациях ЗВ выданным РГП на ПХВ  
«Казгидромет»**



## «ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

## РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

03.07.2026

1. Город –
2. Адрес – **Костанайский район, Мичуринский сельский округ**
4. Организация, запрашивающая фон – **ТОО \"Bai kum group\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **Месторождение Рыспай-1**
6. Разрабатываемый проект – **План горных работ**  
Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Взвешанные**
7. **частицы РМ10, Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид, Сероводород, Углеводороды,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Костанайский район, Мичуринский сельский округ выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

