

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор

ТОО «ARB Mining Company»

Белов Н.Н.

2022 г.



**РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»
К ПЛАНУ РАЗВЕДКИ ТВЕРДЫХ ПОЛЕЗНЫХ
ИСКОПАЕМЫХ**

НА БЛОКАХ М-42-142-(10Б-5В-8,9,10,15),

М-42-142-(10Б-5Г-6,7,8,11,12,13)

В КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

**(Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых
№523-EL от 29 января 2020 года)**

Директор

ТОО «Сарыарка экология»



Т.Н. Обжорина

Караганда, 2022 г.

АННОТАЦИЯ

Раздел «Охрана окружающей среды» (РООС) к Плану разведки твердых полезных ископаемых на блоках М-42-142-(106-5в-8,9,10,15), М-42-142-(106-5г-6,7,8,11,12,13) в Карагандинской области для TOO «ARB Mining Company» выполнен TOO «Сарыарка экология».

РООС выполняется в целях определения 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 природных ресурсов. РООС является обязательной и неотъемлемой частью проектной и предпроектной документации.

Состав и содержание документа полностью отвечают требованиям Экологического Кодекса Республики Казахстан. Документ разработан согласно «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом МЭГиПР РК от 30.07.2021 г. №280.

При проведении разведки твердых полезных ископаемых на блоках М-42-142-(106-5в-8,9,10,15), М-42-142-(106-5г-6,7,8,11,12,13) в Карагандинской области будет функционировать 8 неорганизованных источников (в том числе 2 источника спецтехники) и 2 организованных источника выбросов вредных веществ в атмосферу.

В выбросах, отходящих от источников загрязнения атмосферного воздуха предприятия, содержится 10 загрязняющих веществ:

1. Азота (IV) диоксид;
2. Азот (II) оксид;
3. Углерод;
4. Сера диоксид;
5. Углерод оксид;
6. Бенз/а/пирен;
7. Формальдегид;
8. Алканы C12-C19;
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);
10. Сероводород.

Эффектом суммации вредного действия обладают 3 группы веществ:

- (0301+0330): азота диоксид + сера диоксид;
- (0330+0333): сера диоксид + сероводород;
- (0333+1325): сероводород + формальдегид.

Как показали расчёты суммарный валовый выброс за период работ по проведению разведки на участке составят:

2022 год 1,5234785 г/с; 2,703082087 тонн/год.

2023 год 1,7078155 г/с; 3,154225074 тонн/год.

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

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

Согласно пп. 2.3 Раздела 2 Приложения 1 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК - разведка твердых полезных ископаемых с извлечением горной массы и перемещением почвы для целей оценки ресурсов твердых полезных ископаемых входит в перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для

которых проведение процедуры скрининга воздействий намечаемой деятельности является обязательным.

В связи с чем, было получено Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности KZ70VWF00056031 от 27.12.2021 г. с выводом: «...возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, предусмотренные п.25 Главы 3 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» (утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 г. №280, далее – Инструкция) не прогнозируются. Воздействие на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности не приведет к случаям, предусмотренным в пп.1 п.28 Главы 3 Инструкции. Таким образом, необходимость проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду отсутствует».

Согласно п. 7.12 Раздела 2 Приложения 2 к Экологическому кодексу Республики Казахстан, разведка твердых полезных ископаемых относится к объектам II категории.

В данном проекте при помощи программного комплекса «ЭРА» (версия 3.0) выполнен расчет максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы района проведения намечаемой деятельности. При расчете рассеивания определена расчетная граница СЗЗ по РНД-86, максимальное расстояние от крайних источников до границы СЗЗ (1 ПДК) составляет – 340 метров.

Оглавление

АННОТАЦИЯ.....	2
ВВЕДЕНИЕ	8
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	10
1.1 Краткий обзор, анализ и оценка ранее выполненных на объекте геологических исследований.....	13
1.2 Рекомендации предыдущих геологических исследований по дальнейшему направлению работ.....	16
1.3 Прогнозные ресурсы и запасы полезных ископаемых.....	16
1.4 Данные, влияющие на выбор комплекса методов.....	17
1.5 Геологоразведочных работ.....	17
1.6 Геологические задачи и методы их решения	19
1.6 Проектирование и подготовительный период.....	19
1.7 Топогеодезические работы	19
1.8 Поисковые маршруты	20
1.9 Геофизические работы	20
1.10 Горные работы	21
1.11 Буровые работы	26
1.12 Опробование	32
1.13 Рекультивация.....	33
1.14 Организация работ.....	33
2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	34
2.1 Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на среду	34
2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды.....	39
2.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения, предусмотренном проектной документации при максимальной нагрузке предприятия	39
2.4 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества	56
2.4.1 Краткая характеристика существующего пылегазоочистного оборудования	57
2.4.2 Мероприятия по снижению содержания загрязняющих веществ в выбросах	57
2.4.3 Внедрение малоотходных и безотходных технологий	61
2.5 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ.....	61
2.6 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	66
2.7 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха.....	66
2.8 Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)	67
3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД	68
3.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды.....	68
3.2 Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика.....	68
3.3 Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения.....	68
3.4 Поверхностные воды.....	69

3.4.1 Характеристика водных объектов, потенциально затрагиваемых намечаемой деятельностью.....	70
3.4.2 Гидрологический, гидрохимический, ледовый, термический, скоростной режимы водного потока, режимы наносов, опасные явления - паводковые затопления, заторы, наличие шуги, нагонные явления	70
3.4.3 Оценка возможности изъятия нормативно обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного регулирования стока.....	70
3.4.4 Необходимость и порядок организации зон санитарной охраны.....	70
3.4.5 Количество и характеристика сбрасываемых сточных вод.....	71
3.4.6 Обоснование максимально возможного внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений.....	71
3.4.7 Предложения по достижению предельно-допустимых сбросов (ПДС).....	71
3.5 Подземные воды	71
3.6 Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ.....	72
4. ВОЗДЕЙСТВИЕ ОБЪЕКТА НА НЕДРА	73
4.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество).....	73
4.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)	75
4.3 Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий	75
4.4 Виды и объемы операции по добыче полезных ископаемых.....	76
4.4.1 Геологическое строение.....	76
4.5 Календарный план	76
4.6 Требования обеспечения мероприятий по радиационной безопасности	78
5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.....	80
5.1 Виды и объемы образования отходов.....	80
5.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)	81
5.3 Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию); технологии по выполнению указанных операций	82
5.4 Виды и количество отходов производства и потребления.....	83
6. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ.....	84
6.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий	84
6.2 Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения	88
7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ	89
7.1 Общие сведения о состоянии и условиях землепользования.....	89
7.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова в районе деятельности	89
7.3 Ожидаемое воздействие деятельности на почвенный покров	89
7.4 Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной	

деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация)	90
7.5 Организация экологического мониторинга почв	91
8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЕ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	92
8.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта	92
8.2 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние	92
8.3 Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории	92
8.4 Обоснование объемов использования растительных ресурсов	92
8.5 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность	93
8.6 Ожидаемые изменения в растительном покрове (видовой состав, состояние, продуктивность сообществ, оценка адаптивности генотипов, хозяйственное и функциональное значение, загрязненность, пораженность вредителями), в зоне действия объекта и последствия этих изменений для жизни и здоровья населения	93
8.7 Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания	93
8.8 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности	93
9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	94
9.1 Исходное состояние водной и наземной фауны	94
9.2 Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации объекта, оценка адаптивности видов	94
9.3 Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде	94
9.4 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности (включая мониторинг уровней шума, загрязнения окружающей среды, неприятных запахов, воздействий света, других негативных воздействий на животных)	95
9.5 Программа для мониторинга животного мира	95
10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ	97
11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	98
11.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности	98
11.2 Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения	98
11.3 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование	98
11.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях)	98

11.5 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности.....	99
11.6 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности	99
12. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ	101
12.1 Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности	101
12.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта.....	101
12.3 Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), при этом определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия.....	102
12.4 Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население	102
12.5 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.....	103
13. ОЦЕНКА НЕИЗБЕЖНОГО УЩЕРБА, НАНОСИМОГО ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ ..	104
13.1 Сводный расчет платежей за загрязнение окружающей природной среды	104
14. ВЫВОДЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	107
14.1 Рекомендуемые мероприятия по снижению негативного влияния деятельности на окружающую среду	108
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	111

ВВЕДЕНИЕ

Лицензионная площадь находится в Жанааркинском районе Карагандинской области, в 34 км восточнее п. Жайрем. К югу на расстоянии 20 км расположен г. Каражал, в 36 км к северо-востоку районный центр п.Атасу. Областной и промышленный центр г.Караганда расположен в 250 км к северу от лицензионной площади.

Основанием для разработки является Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых № 523-EL от 29 января 2019 г., выданная Министерством индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан.

План разведки составлен в соответствии с требованиями «Инструкции по составлению плана разведки твердых полезных ископаемых», утвержденной совместным приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 15 мая 2018 года № 331 и Министра энергетики Республики Казахстан от 21 мая 2018 года № 198.

Раздел ООС разработан на основании:

- Плана разведки;
- Геологического задания на проектирование.

Геологическими задачами работ является изучение геологического строения участка, выяснение основных закономерностей локализации оруденения и определения ее масштабов с целью определения прогнозных ресурсов по всем перспективным участкам площади.

Для решения поставленных задач предусматривается проведение на участке поисковых маршрутов, проходки канав, бурение поисковых скважин.

В разделе ООС 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, рекультивации нарушенных земель, утилизации отходов;
- охране растительного и животного мира.

Раздел «Охрана окружающей среды» (РООС) выполнен в соответствии со следующими нормативными документами:

- Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК;
- Закон РК «Об особо охраняемых природных территориях», 7 июля 2006 года № 175 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.);
- «О недрах и недропользовании» Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК;
- Закон РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 9 июля 2004 года №593;
- Водный кодекс РК от 9 июля 2003 года № 481;
- Инструкция по организации и проведению экологической оценки, утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280;
- Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;
- Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246;
- «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утверждены Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168;

- Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоемным, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209.;

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утверждены Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;

- Классификатор отходов, утвержденный Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314;

- Об утверждении Правил проведения общественных слушаний, утверждены Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286 (Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 6 августа 2021 года № 23901);

- Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы -1996 г.;

- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, Приложение №13 к приказу МООН РК от 18 апреля 2008 г. №100-п;

- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к приказу МООН РК от 18 апреля 2008 г. №100-п.

Раздел ООС производится в целях определения 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.

Разработчик проекта РООС – ТОО «Сарыарка экология», правом для производства работ в области экологического проектирования и нормирования является гос. лицензия на природоохранное проектирование №01832Р от 25.05.2016 г., выданная Министерством энергетики Республики Казахстан..

Юридический адрес Исполнителя:
Республика Казахстан,
г. Караганда, Алиханова 146
БИН 150640024474
сот. 8-776-526-3131

Список исполнителей проекта:

№ п/п	Должность	ФИО
1	Директор	Обжорина Т.Н.
2	Эколог	Матвеева О.В.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

В административном плане рассматриваемый участок расположен в Республике Казахстан, Карагандинской области, Жанааркинский район, в 34 км восточнее поселка Жайрем. К югу на расстоянии 20 км расположен г. Каражал, в 36 км к северо-востоку районный центр п. Атасу. Областной и промышленный центр г. Караганда расположен в 250 км к северу от лицензионной площади.

Лицензионная площадь состоит из 10 блоков:

М-42-142-(106-5в-8,9,10,15),

М-42-142-(106-5г-6,7,8,11,12,13).

Указанные блоки находятся на площади листа М-43-XXXV.

Координаты угловых точек лицензионной площади

№№ угловых точек	Координаты угловых точек	
	Северная широта	Восточная долгота
1	48° 14' 00"	70° 42' 00"
2	48° 14' 00"	70° 48' 00"
3	48° 12' 00"	70° 48' 00"
4	48° 12' 00"	70° 44' 00"
5	48° 13' 00"	70° 44' 00"
6	48° 13' 00"	70° 42' 00"
Площадь	22,96 км ² (2296 га)	

Наличие нескольких рудных месторождений обусловило здесь развитие горнодобывающей промышленности.

В непосредственной близости от площади работ проходят шоссейные и грунтовые дороги, соединяющие несколько населенных пунктов вокруг площади работ и имеющие выход на автомобильную трассу Караганда-Жезказган.

Благоприятные природные условия способствовали развитию в районе сельского хозяйства, главным образом животноводства.

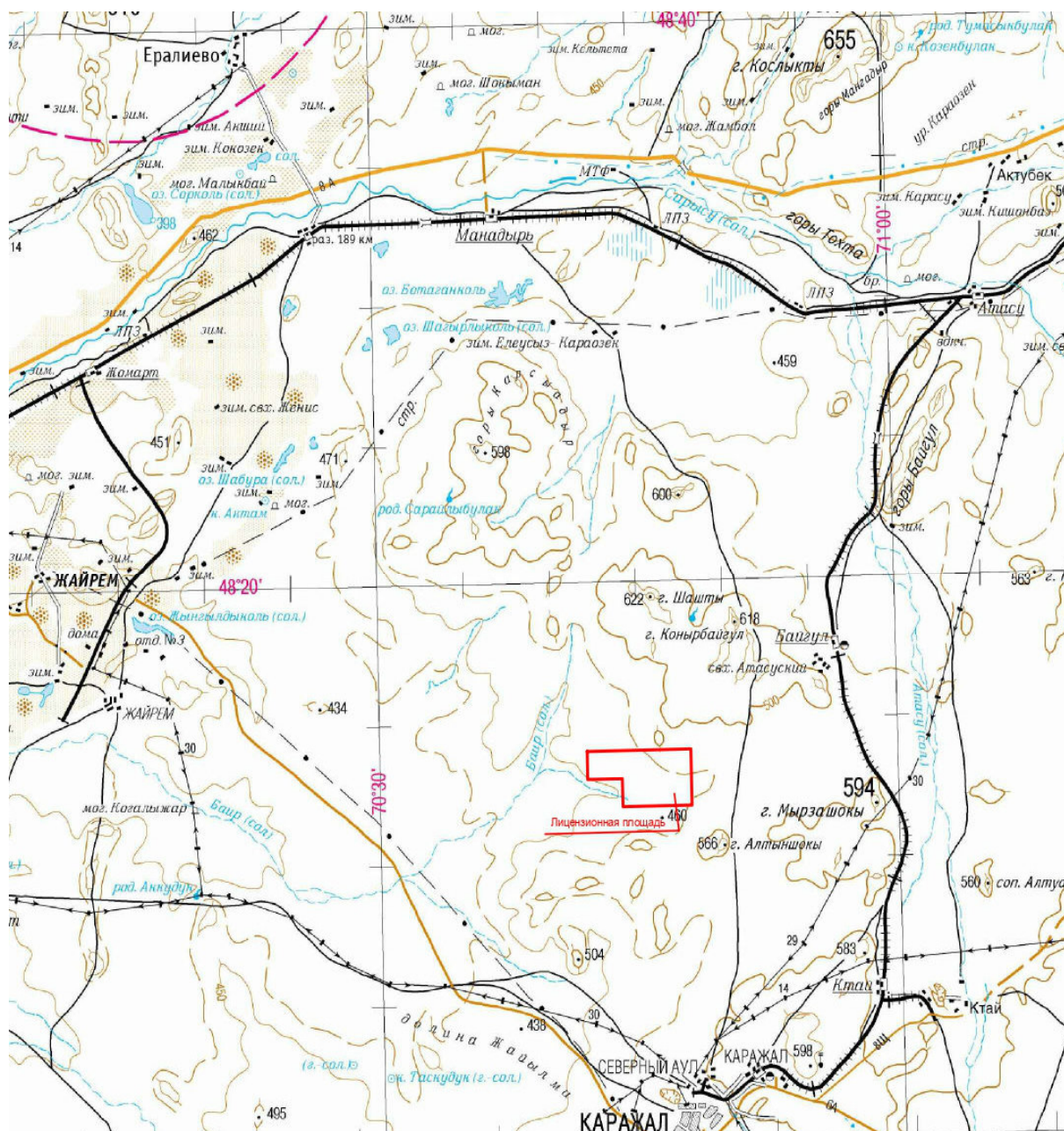


Рис. 1. Обзорная карта расположения площади проведения работ

Целевое назначение работ:

Проведение геологоразведочных работ на блоках М-42-142-(106-5в-8,9,10,15), М-42-142-(106-5г-6,7,8,11,12,13).

Оценка ресурсов по категориям С1+С2.

Основные разведочные параметры:

Проектный комплекс работ направлен на заверку обнаруженных ранее участков железорудной и золоторудной формаций путем решения следующих основных геологических задач в последовательности их выполнения:

- изучить оруденение участка, основные закономерности их локализации и условий залегания; предварительно выделить рудные тела и их параметры, морфологию, внутреннее строение; определить масштабы оруденения.

- на выявленных участках оценить запасы по категории C1 + C2, путем сопоставления с промышленными месторождениями-аналогами, по диаграммам «браковочные кондиции» и расчетами по укрупненным технико-экономическим показателям.

- по материалам работ обновить геологические карты участков в соответствующем масштабе и разрезы к нему, карты геологических исследований, отражающие геологическое строение и закономерности размещения продуктивных структурно-вещественных комплексов.

- в отчёте привести основные результаты работ, включающие геолого-экономическую оценку выявленного объекта по укрупненным показателям, и обоснованные соображения о целесообразности проведения дальнейших геологоразведочных работ.

Последовательность и основные методы решения геологических задач.

Подготовительные работы:

- углублённый анализ и обобщение исторической геолого-геофизической информации, выбор наиболее информативных данных для цифровой основы площади;
- подготовка цифровой основы, включая геологические, геохимические, геофизические, металлогенические, тектонические данные, результаты бурения пр.;

По результатам подготовительных работ будет подготовлена цифровая модель участка. Пополнение и уточнение этой модели по мере поступления новых данных будет составлять основу эффективного управления дальнейшего геологоразведочного процесса.

На участке планируется проведение поисковых маршрутов, проходка канав, бурение разведочных скважин. Камеральные работы будут заключаться в наполнении баз данных результатами полевых исследований, в компьютерной обработке большого объема исторических и вновь полученных данных с использованием ГИС, описании выделенных рудоперспективных объектов, оценке ресурсов, составлении геологического отчета.

Основой камеральной обработки будут являться цифровые геолого-геофизические модели.

Ожидаемые результаты и сроки проведения работ

По окончании работ будет дана обоснованная оценка перспектив участка с определением запасов по категориям C1+C2.

Результаты работ будут изложены в отчете по сдаваемой территории и окончательном отчете, содержащем инструктивные разделы и включающим геолого-экономическую оценку выявленного объекта и обоснованные соображения о постановке геологоразведочных работ для последующих стадий.

Отчет будет сопровождаться обзорной геологической картой с элементами полезных ископаемых, составленной на основе исторических данных и с учетом вновь полученной информации.

Результаты более детальных работ будут отражены на картах, схемах, рисунках, масштабов 1:5000-1:25000, которые будут сопровождаться разрезами, колонками буровых скважин, планами опробования и др.

Содержание отчета, карт и их оформление должны соответствовать инструктивным требованиям Комитета геологии и недропользования и будут представлены на бумажных и электронных носителях.

Сроки проведения работ:

Геологоразведочные работы будут проведены в течение 6 (шести) последовательных лет, начиная с момента получения лицензии на недропользование.

Начало работ - 2022 г.

Окончание работ – 2025 г. включительно

Основной целью настоящего проекта - оценить максимально возможное воздействие разведки твердых полезных ископаемых на блоках М-42-142-(106-5в-8,9,10,15), М-42-142-(106-5г-6,7,8,11,12,13) в Карагандинской области на все сферы окружающей среды.

1.1 Краткий обзор, анализ и оценка ранее выполненных на объекте геологических исследований

В геологическом изучении района выделяются три этапа: рубежи последних двух примерно соответствует 1957 и 1970 г.г.

Подробные сведения о геологической и геофизической изученности до 1957 г. изложены в объяснительных записках к геологическим картам м-ба 1:200000, подготовленным к изданию Н.К.Двойченко (лист М-42-XXXIV, 1959 г.), М.Е.Керенским (лист М-42-XXXV, 1956г.), а также в многочисленных публикациях, посвященных геологии района.

Первая стратиграфическая схема Атасуйского района была разработана И.С.Яговкиным и впоследствии уточнена О.А.Мазаровичем, М.М.Садыковым, А.Е.Михайловым, Н.К.Двойченко, А.К.Егоровым, В.И.Кавуном, К.А.Казбагаровым, М.Е.Керенским, Л.Н.Коробовой и др.

На северо-востоке района М.Е.Керенским на основании палинологических определений впервые были выделены кембрийские кремнистотерригенные отложения. Толща серо-зеленых хлорит-серицитовых сланцев, песчаников, конгломератов отнесена к нижнему – среднему ордовику.

А.Е.Михайловым выделена косагалинская свита флишоидных терригенных пород и микрокварцитов, возраст которой по находкам граптолитов определен как средне-позднеордовикский.

Девонские вулканогенно-осадочные образования юга района расчленены И.Б.Филипповой и М.Н.Щербаковой на мунглинскую свиту (андезитов, андезитобазальтов и их туфов), а угзтаускую свиту, представленную кислыми вулканитами, первоначально отнесенную к нижнему – среднему, а затем к среднему девону; вулканогенно-осадочную толщу с флорой среднего – верхнего девона, сопоставили с жаксыконской серией Сарысу-Тенизского водораздела; красноцветную терригенную толщу отнесли к франскому ярусу верхнего девона.

К концу 50-х годов в результате тематических работ А.М.Садыковым, Е.А.Соколовой и др. исследователей, благодаря тщательному литологическому изучению и богатым сборам ископаемой фауны была разработана довольно подробная стратиграфическая схема расчленения терригенно-карбонатных отложений фамена – нижнего карбона Жайильминской мульды, использованная при составлении среднемасштабных геологических карт и в основных чертах не потерявшая своего значения до настоящего времени.

Площадное картировочное бурение по очень редкой сети позволило провести мелкомасштабное тектоническое районирование района, а также разделить палеоген-неогеновые песчано-глинистые отложения на акчийскую, аральскую и павлодарскую свиты. Бурением гидрологических скважин в долинах рек Атасу и Сарысу обнаружены песчано-галечные отложения древней погребенной долины позднеолигоценового возраста. Интрузивные образования рассматриваемого района были изучены слабо.

Высокой эффективности поисковых работ первого периода изучения во многом способствовали геофизические исследования, проведенные в Атасуйском районе в 1943-1955 гг. А.В.Строителевой, М.К.Сердюковым, Ю.Ф.Анашиным, Т.Г.Каймирасовой и др. исследователями.

К концу 50-х годов в результате более чем тридцатилетнего периода геологических исследований было открыто большинство крупных месторождений района: Каражал,

Ктай, Бестобе, Жомарт и ряд более мелких месторождений и проявлений. В начале 50-х годов А.В.Строителевой сделано заключение о рудной природе Жайремских магнитных аномалий.

Главные геологические результаты на этом этапе были достигнуты Каражальской геологоразведочной экспедиции (И.В.Дюгаев, В.И.Кавун, М.Н.Рожко и др.). Под руководством В.И.Кавуна разведаны и сданы в эксплуатацию месторождения Западный Каражал и Большой Ктай.

Следующий этап геологического изучения охватывает период с 1957 по 1970 г.г. Важное народнохозяйственное значение района и приуроченность к Жайильминской синклинальной структуре крупных рудных месторождений побудили к постановке на ее площади крупномасштабных работ с целью получения качественной геологической основы для дальнейших поисков и подготовки геологической карты к изданию. Работа производилась на трех сопряженных участках в разные годы различными исполнителями.

Центральный участок (район Каражала – Ктая) изучался в 1957-1959 г.г. И.К.Двойченков, В.П.Ерошиным, А.Я.Дергачевой и др. При этом использовалось картировочное бурение в объеме 10878 пог.м. Слабым местом работы явилось недостаточное использование аэрофотоматериалов, вследствие чего была допущена излишняя огрубленность геологических контуров и не отдешифрирована часть разрывных нарушений. На геологической карте показаны те же подразделения, что и на картах среднего масштаба, но с большей (в соответствии с масштабом) детальностью литологического расчленения толщ. Благодаря дополнительным сборам ископаемой фауны дробно расчленены продуктивные отложения фаменского и кремнисто-карбонатные отложения турнейского ярусов. На севере района, в Устанынжальском интрузивном массиве, выделены фазы и фации гранитоидов. Все породы, слагающие массив, отнесены к одному интрузивному комплексу послефаменского возраста. Впервые для Атасуйского района составлены крупномасштабные геологические карты палеозойского фундамента.

Западный участок (район Жомарта – Жайрема) картировался в 1957-1961 г.г. А.А.Рожновым, Е.И.Бузмаковым и В.Я.Середой. Аэрофотоматериалы были использованы ими достаточно полно, что позволило составить довольно детальную геологическую карту поверхности. В значительных объемах выполнялось картировочное и структурно-поисковое бурение, давшее значительные практические результаты. В это время была подтверждена перспективность Восточно-Жайремской магнитной аномалии, а затем установлена ее рудная природа; открыты месторождения Ушкатын и Арап. На широких площадях было осуществлено расчленение фаменских и турнейских отложений до подъярусов, а на отдельных рудных полях – до пачек и горизонтов. Среди вулканогенно-осадочных отложений выделены живетско-франские, охарактеризованные ископаемой флорой, а франские. Предложена схема расчленения четвертичных отложений с выделением аллювиальных, эоловых и делювиально-пролювиальных отложений различного возраста.

В западной части района, перекрытой мощным чехлом кайнозойских отложений, в 1957-1960 гг. Г.А.Медведевым проведены крупномасштабные поисковые работы на бокситы. Качественные бокситы не были обнаружены. В ходе поисков был детально изучен разрез кайнозоя.

Поисками источников водоснабжения Атасуйского района занималась гидрогеологическая служба Каражальской геологоразведочной экспедиции под руководством Л.Я.Тененбаума. До 1970г. выполнены среднемасштабная гидрогеологическая съемка и подготовлены к изданию гидрогеологические карты; разведан ряд месторождений подземных вод; утверждены ГКЗ СССР запасы воды на Ацилинском водозаборе, решившем проблему снабжения питьевой водой города Каражала.

С 1966-1969 гг. проведены исследования по обоснования пригодности Тузкольского месторождения подземных вод для нужд водоснабжения главных промышленных объектов Атасуйского рудного района (Л.Я.Тененбаум, Н.И.Пьянов и др.).

Значительный вклад в изучение геологии Атасуйского района внесли тематические исследования, проводимые в рассматриваемый период сотрудниками Института геологических наук АН КазССР и Центрально-Казахстанского геологического управления.

В 1959-1962 гг. под редакцией А.М.Садыкова и А.В.Строителевой составлена среднемасштабная прогнозно-металлогеническая карта на черные металлы.

В 1962-1963 гг. Успенской экспедицией ИГН АН КазССР в Атасуйском районе проводились комплексные геолого-геофизические работы по изучению литологии и фаций девона и карбона, петрологии вулканогенных и интрузивных комплексов и их геохимических особенностей.

Из проведенных на рассматриваемой площади региональных геологических исследований следует отметить работы К.А.Абдрахманова, разделившего Устанынжальский массив на среднедевонский комплекс диоритов и гранодиоритов и верхнедевонский комплекс нормальных и лейкократовых биотитовых гранитов. В.М.Шужановым подробно изучены девонские вулканогенно-осадочные отложения района и впервые сделан вывод о развитии в Атасуйском районе девонских межгорных впадин с осадочным типом разреза, среди которых выделялись поднятия с субсеквентным магматизмом и поднятия с локальным развитием вулканогенно-осадочных и вулканогенных пород.

При интерпретации данных глубинного сейсмозондирования по Каражальскому профилю (А.А.Попов и др., 1963-1964 гг.) установлен аномальный характер строения земной коры под Жаильминской мульдой на отрезке Каражал-Кылыш, заключающийся в отсутствии резких скачков скорости распространения продольных волн на границах, соответствующих поверхностям Конрада и Мохоровичича.

Материалы по изучению Успенской зоны, включая и Атасуйский район, изданы в шеститомном труде «Геология и металлогения Успенской тектонической зоны» (1967, 1968).

Существенный вклад в изучение железо-марганцевых и барит-полиметаллических руд внесли геологи ИГН АН КазССР – М.М.Каюпов, Н.М.Митряев, Д.Н.Муратова, И.П.Новохатский, а также группа геологов Центрально-Казахстанского геологического управления под руководством И.В.Орлова во главе с В.И.Щибриком, работавшим в Атасуйском районе с 1960 г.

Стратиформные месторождения черных и цветных металлов были выделены в самостоятельный атасуйский генетический литературе. История становления этого понятия и связанные с ним споры подробно рассмотрены в статье А.М.Садыкова (1974).

На третьем этапе геологического изучения района, основное внимание было направлено на поиски слепых и погребенных месторождений цветных металлов и марганца, в связи с чем резко возросла роль бурения (в сочетании с геохимическим опробованием). Кроме того, в значительно больших масштабах стала применяться крупномасштабная и детальная гравиразведка, а также магниторазведочные работы с высокоточной автопротонной крупномасштабной магнитной съемкой. Наряду с этим, к экспериментальному и производственному порядку на многих участках различными организациями были проведены разнообразные виды геохимических исследований (биохимические, сорбционно-солевые им др.).

В 1972 г. Е.И.Бузмаков начинает обобщение полевых геологических материалов в связи с составлением серии палеогеографических карт для позднего девона Атасуйского района. Эти работы показали, что принятая до этого детальная стратиграфия рудовмещающих толщ верхнего девона, не соответствует новым данным.

Е.И.Бузмаковым в 1976г. совместно с В.И.Щибриком и Ф.Ф.Таранушичем была создана новая схема литолого-стратиграфического расчленения этих отложений, учитывающая фактическое положение в разрезе различных горизонтов железомарганцевых и барит-полиметаллических руд. В 1973 г. было принято решение о проведении крупномасштабного геологического доизучения площади Атасуйского района, которое завершилось в 1981 г.

Полевыми работами по крупномасштабному геологическому доизучению Атасуйского района были начаты Е.И.Бузмаковым и Н.К.Манухиным параллельно с тематическими исследованиями по палеогеографии верхнего девона.

С 1974 г. доизучение продолжили Ю.А.Васюков, В.Б.Болдырев. В результате этих работ в 1991 г. была издана Государственная геологическая карта Атасуйского рудного района масштаба 1:50000 и объяснительная записка к ней.

Одновременно по обранию Жайильминской структуры геологосъемочные работы масштаба 1:50000 проводили А.П.Колесник (1972, 1976); Д.Тастанбеков (1967); М.К.Бахтеев (1967, 1981); Е.И.Бузмаков (1967); Ю.А.Васюков (1970); Л.И.Турченко (1967); Н.С.Галлямов (1988); В.И.Павенка (1964).

Предыдущие авторы выполнили огромную работу по составлению детальных разрезов, расчленению выделенных литологостратиграфических комплексов на свиты, подсвиты, пачки и горизонты.

А.П.Колесник и Н.М.Гридина существенно уточнили схему стратиграфии нижнепалеозойских отложений на основании большого количества находок конодонтов; М.К.Бахтеев и И.М.Сорокина разработали стратиграфические схемы вулканогенно-осадочного девона, подкрепленные новыми находками ископаемой флоры. Е.И.Бузмаков, В.И.Щибрик и Ф.Ф.Таранушич провели многолетнее изучение палеогеографии позднедевонского времени детально сопоставили разрезы фаменских продуктивных толщ главных месторождений района. А.Б.Веймарн и В.И.Капсамун (МГУ) тщательно изучили проявления фаменского вулканизма. Л.Д.Дудерина (ИГН АН КазССР) занималась изучением стратиграфии кайнозойских отложений и геохимии кор выветривания. В 1970-1972 гг. В.М.Денисовым и С.Г.Зиновым при поисковых работах на редкие и благородные металлы была составлена подробная геологическая карта Устанынжальского гранитного массива, выделены фазы и фации гранитоидов, откартированы дайки и зоны вторичных изменений, выявлено большое количество точек минерализации цветных и редких металлов.

1.2 Рекомендации предыдущих геологических исследований по дальнейшему направлению работ

Рекомендации приняты из отчета «Геологическое строение и полезные ископаемые восточной части Атасуйского рудного района». Павенко В.И., 1966 г. и «Отчета Северо-Атасуйской поисково-съемочной партии на марганец за 1948 год». Косубаев Х.Д., Девятериков Н.Ф., 1949 г.

На лицензионной площади обнаружены рудопроявления железа Баир Восточный и Карашоки, требующие детального геологического изучения.

На территории рассматриваемого участка возможно нахождение золоторудных кварцевых жил в гораздо большем количестве, чем известно на данное время. Правда, это связано с большими затратами на проведение золотометрической съемки и детальное опробование громадного количества кварцевых жил, развитых в районе, тем более, что крупных месторождений золота здесь не может быть выявлено ввиду малых размеров жил.

1.3 Прогнозные ресурсы и запасы полезных ископаемых

Предыдущие работы на рассматриваемой площади были ориентированы на

выявление промышленных месторождений с высоким экономическим потенциалом. Изучаемый район остается в рядах перспективных площадей для поисков железорудных и марганцевых месторождений. В пределах лицензионной площади известные несколько ранее разведанных рудопроявлений (Баир Восточный, Карашоки, Баир Золотой).

1.4 Данные, влияющие на выбор комплекса методов геологоразведочных работ

В районе работ известны неметаллические и металлические полезные ископаемые. Настоящий проект разрабатывает поиски металлических полезных ископаемых, поэтому здесь не рассматриваются неметаллические полезные ископаемые.

Непосредственно на лицензионной площади находятся несколько ранее разведанных месторождений и рудопроявлений, которые и будут являться опорными участками при разработке методики проведения геологоразведочных работ.

Для выделения перспективных прогнозных площадей, помимо указанных геологических критериев учитывалось наличие надинтрузивных зон, эон динамометаморфизма; гидротермальные изменения пород (окварцевания, пиритизации, ожелезнения, березитизации).

В результате обобщения материалов выделены следующие поисковые площади: 1 – перспективные рудопроявления железа Баир Восточный и Карашоки, 2 – с неясной перспективой золоторудное рудопроявление Баир Золотой.

Остальная часть площади, учитывая хорошую изученность района, отнесена к неперспективной до глубины 100 м.

Перспективные участки

Рудопоявление Восточный Баир (48°14'00" 70°43'00")

Участок слагают скарнированные и гидротермально переработанные диабазы, гранодиориты, гранатовые и эпидотовые скарны и жильные породы.

Рудное тело залегает в измененных гранодиоритах в контакте с диабазами и представлено крутопадающей к юго-востоку штокообразной формы залежи, вытянутой в северо-восточном направлении. Длина залежи около 80 м, мощность 25 м – в центральной части и 1-2 м на флангах.

В южной и юго-восточной части участка гранодиориты секутся серией жил кварца и аплита. Они располагаются в приконтактной зоне в виде вытянутых в северо-восточном направлении прерывистых по простиранию полос небольшой мощности. Жилы сложены молочным кварцем, по трещинам с примазками окислов железа и меди. Длина кварцевых жил около 80 м, обычно 10-30 м.

На контактах кварцевых жил с вмещающими породами наблюдается ороговикование и скарнирование. Скарны слабо оруденены, небольшой мощности, длиной 15-20 м.

Руды магнетито-гематитового состава монолитные, крупнокристаллические, очень плотные, крепкие. Среднее содержание по 8 пробам, отобранными с поверхности, составляет: железо – 55,6%, марганец – 0,69%, сера – 0,06%, фосфора 0,06%, кремнезем – 16,6%.

Для ориентировочного подсчета запасов принято: площадь рудного выхода 2000 м², глубина подсчета – 40 м. Отсюда объем руды 80 000 м³ или 320 000 тонн руды при объемном весе руды равным 4.

В минералогическом отношении руды представлены, главным образом, гематитом, магнетитом и мартитом, псевдоморфно заменившим магнетит. Мартит образует кристаллический агрегат неправильных и эвгедральных зерен, размером до 1-1,5 мм в поперечнике.

Аномалии, располагающиеся в приконтактной зоне эффузивов с интрузивными породами, вызваны описанными выше рудными выходами и высыпками и отмечаются небольшими напряжениями (1000-1300 гамм).

**Результаты химанализа проб,
отобранных на участке Восточный Баир в 1948 г.**

№ пробы	Интервалы			Нач. вес	Кон.вес	Кол-во сокращ.	Рез-ты хим анализа				
	от	до	длина борозды.				Fe	Mn	S	P	SiO ₂
30	0,00	1,50	1,50	5,8	0,350	3	49,68	-	0,06	0,05	21,88
31	0,00	2,00	2,00	5,7	0,300	3	64,43	0,65	0,02	0,03	6,36
32	6,00	8,00	2,00	3,8	0,237	4	46,03	-	-	-	24,98
33	8,00	10,0	2,00	4,0	0,250	3	56,88	0,27	0,07	0,06	10,74
34	0,00	2,00	2,00	3,1	0,200	4	47,44	-	0,09	0,06	22,26
35	0,00	2,00	2,00	4,7	0,237	4	54,00	0,96	0,10	0,06	14,44

Рудопоявление Карашоки (48°13'40" 70°42'40")

Рудопоявление приурочено к области экзоконтакта интрузий гранитов (Устынжалский массив) досреднедевонского возраста. Железорудное проявление контактово-метасоматического типа. Рудное тело линзовидной формы, протяженность его по простиранию – 50 м, мощность 2-3-6 м. Линза прослежена на глубину 10 м. Руды магнетитовые, мартитовые.

В 1949 году проведена геосъемка масштаба 1:50 000 на площади листа М-42-142-А. В 1949 году пройден глубокий шурф. Запасы не подсчитывались.

Участки с неясными перспективами

Рудопоявление Баир Золотой (48°13'00" 70°42'00")

Рудная минерализация приурочена к кварцевым жилам, развитым в зоне контакта кварцевых диоритов раннедевонского карамендинского интрузивного комплекса с базальтами нижнего кембрия. Всего выявлено 15 жил протяженностью от 20-30 до 650 м. Кварц содержит многочисленные пустоты выщелачивания сульфидов, примазки малахита. В штучных пробах содержания золота колеблются от 0,002 до 1,5 г/т, присутствует медь (до 1%), висмут (до 0,1%), серебро (до 400 г/т), молибден (до 0,02%). Канавками вскрыты кварцевые жилы мощностью от 0,1 до 1,2 м и зоны сближенных кварцевых прожилков в коре выветривания гранитов. В бороздовых пробах концентрации золота колеблются от 0,05 до 0,3 г/т, отмечаются серебро (до 10 г/т), молибден (до 0,02%).

Генетический тип: гидротермальный плутоногенный.

Исходя из вышеизложенного работы планируется проводить в 2 этапа:

1 этап - первоначально на все площади провести поисковые маршруты, параллельно при маршрутах провести штучное опробование обнажений, по результатам проведения маршрутов и опробования провести проходку канав;

2 этап – по результатам поисковых работ выделить оценочные участки и провести на этих участках поисково-оценочное бурение скважин глубиной до 100м.

1.5 Геологические задачи и методы их решения

Поставленные планом разведки задачи предусматривается решить следующим комплексом методов:

1. Проектирование и подготовительный период
2. Предполевая подготовка;
3. Топогеодезические работы;
4. Поисковые маршруты;
5. Геофизические исследования;
6. Горные работы;
7. Колонковое бурение
8. Опробовательские работы;
9. Обработка проб;
10. Лабораторно-аналитические работы;
11. Засыпка горных выработок и рекультивация земель;
12. Камеральные работы;
13. Транспортировка и переезды;
14. Командировки;
15. Рецензия отчета.

1.6 Проектирование и подготовительный период

Проектирование и подготовительный период включают в себя сбор, изучение и обобщение архивных и фондовых геологических материалов по предыдущим работам в пределах участка работ. После сбора необходимых для проектирования материалов для обеспечения программы качества будет разрабатываться регламент геологоразведочных работ.

Регламент геологоразведочных работ должен содержать:

методику и объем проведения полевых работ;

систему документации и хранения данных, обеспечивающая качественный и полный сбор геологической информации и легкий доступ к данным;

техническое обеспечение (использование соответствующего оборудования, которое обеспечит необходимый уровень качества полученного результата);

программа контроля качества включает в себя:

проверку корректности ввода данных. Лучший вариант контроля – двойной ввод данных, когда внесение наиболее важной информации осуществляется разными исполнителями и затем выполняется перекрестная проверка по двум наборам данных. Более простая альтернатива такой проверки – регулярная проверка тем же методом представительной части данных (не менее 5%) для данных, получаемых в цифровом виде, необходимо настроить процедуру импорта данных напрямую с прибора, что позволит избежать ошибок.

-использование дубликатов/бланков/стандартов, частота оценки результатов, допустимые пределы и действия, в случае выявления проблем.

-частота получения данных и трехмерной геологической интерпретации.

1.7 Топогеодезические работы

Топографо-геодезические и маркшейдерские работы будут заключаться в создании на местности планового и высотного обоснования, топографической съемке поверхности участка в масштабе 1:1000 и выноске в натуру и привязке геологоразведочных скважин и канав.

Работы будут выполняться согласно требованиям «Основных положений по топографо-геодезическому обеспечению геологоразведочных работ», «Инструкция по

топографической съемке». Стоимость работ установлена согласно «Сборнику цен на изыскательные работы для капитального строительства», Астана 2017.

Исходными пунктами геодезической основы будут служить пункты триангуляции, расположенные в районе месторождения. Плановое обоснование будет выполнено в виде треугольников, углы которых (аналитические точки) будут закреплены металлическими штырями на глубину 0,3 м. Стороны треугольников и их углы будут измеряться электронным тахеометром типа Leica и GPSGS.

Привязка выработок, скважин колонкового бурения будет осуществляться инструментально – электронным тахеометром типа Leica. Всего привязке до и после проходки, т.е. по два раза, подлежат 350 точек по скважинам и канавам.

На выявленных рудопроявлениях в пределах лицензионной площади планируется тахеометрическая съемка земной поверхности масштаба 1:2000 на площади 8 км².

Все перечисленные работы будут сопровождаться камеральным вычислением координат и завершаться составлением плана буровых работ.

1.8 Поисковые маршруты

Целью поисковых маршрутов является изучение потенциально рудовмещающих стратиграфических и интрузивных подразделений, зон гидротермально измененных пород. Ревизия известных и изучение вновь выявленных рудных объектов. Изучение природы геофизических и геохимических аномалий.

Поисковые маршруты планируется проводить на готовой геологической основе, составленной по результатам геолого-съемочных работ масштаба 1:50 000 с непрерывным описанием хода маршрута и точек наблюдений, для детального изучения геологического строения участка работ в пределах геологического отвода на площади 22,96 км². Густота сети наблюдения, при поисковых маршрутах, будет зависеть от сложности геологического строения отдельных участков, будут проходить как по простиранию, так и в крест по профилям через 200-400 м. Объем поисковых маршрутов составит 100 п.км.

Маршруты будут выполняться с непрерывным ведением наблюдений. Привязку их предусматривается осуществлять с помощью GPS-регистраторов, обеспечивающих точность измерения координат ± 5 м, вполне достаточное для проведения поисковых работ. Поисковые маршруты будут сопровождаться отбором штучных проб (200 проб).

Результаты наблюдений будут выноситься на макеты геологических карт и карт фактического материала в масштабе 1:5000, что позволит рационально скорректировать размещение горных выработок и буровых скважин.

1.9 Геофизические работы

Магниторазведка

Магниторазведка профильная будет выполнена на двух участках в объёме 50 п.км, квантовыми магнитометрами в непрерывном режиме записи с заданным временным интервалом (не более 5с, что соответствует менее 5-7,0 м перемещения по профилю) с одновременной фиксацией местоположения датчика прибора. Обработка и интерпретация будут выполняться с помощью специализированных программ комплекса OasisMontajGeosoft, а также Каскад-3D и др.

Камеральная обработка материалов будет включать в себя следующие данные:

- вычисление значения аномального магнитного поля путем внесения в наблюдаемые значения поправок за суточные вариации магнитного поля
- построение графика ΔT_a по профилям.
- построение карт графиков и изодинам аномального магнитного поля в системе координат UTM;

- построение схемы интерпретации;
- составление отчета, включая 50 п.км. магниторазведки.

Каротаж скважин

Во всех проектируемых поисковых скважинах предлагается выполнить современный комплекс каротажа.

С целью определения физических свойств и параметров рудных интервалов, в т.ч. для получения физических характеристик для интерпретации материалов наземной магниторазведки и электротомографии, а также определения пространственного положения скважин, на стадии реализации проекта будет выполнен комплекс ГИС во всех скважинах. Всего 20 скважин или 2000 п.м.

Комплекс методов каротажа предполагается выполнить с использованием современного скважинного прибора ПРК-4203. Главное преимущество данного прибора – высокая производительность ГИС, за один спуск-подъем со скважинным прибором ПРК-4203 выполняются измерения следующими методами:

1. Каротаж сопротивлений.
2. Каротаж методом вызванной поляризации (ВП) с измерением процесса спада ВП на 4 временных интервалах.
3. Каротаж магнитной восприимчивости.
4. Гамма-каротаж.
5. Инклинометрия.

1.10 Горные работы

Настоящим проектом предусматривается проходка горных выработок – канав и траншей.

Проходка канав

Места заложения канав на местности будут определяться по результатам геологических маршрутов и на ранее выявленных рудопроявлениях.

Проходка разведочных канав будет осуществляться в профилях, ориентированных вкрест простирания рудных зон и совпадающих с профилями бурения, ориентировочно расстояние между канавами будет составлять от 100 до 200 м. Длина канав будет определяться шириной предполагаемой рудной зоны, с выходом во вмещающие породы на 4,0-5,0 м.

Общие количество канав 20 с общей длиной 2000 м, глубина колеблется от 1 м до 5 м, составляя в среднем 3,0м. Проходка предусматривается механизированным способом с помощью экскаватора с обратной ковшовой лопатой САТ 345С.

На ранее выявленных рудопроявлениях проходка горных выработок будет производиться буровзрывным способом.

При проходке проектных канав, почвенно-растительный слой (ПРС), который составляет в среднем не более 10 см, планируется складировать справа от борта канавы, соответственно остальная горная масса будет отгружаться слева от борта канавы. Общий объем ПРС составит из расчета $2000 \times 1,0 \times 0,1 = 200 \text{ м}^3$,

где:

- 200 м – общая длина канав;
- 1,0 м – средняя ширина канав;
- 0,1 м – средняя мощность ПРС.

Соответственно объем горной массы составит $6000 \text{ м}^3 - 200 \text{ м}^3 = 5800 \text{ м}^3$.

Снятие почвенно-растительного слоя будет производиться бульдозером SGHANTUI SD 23.

Таблица 1.1

Распределение пород по категориям

№№ п.п.	Наименование и характеристика пород	Категория	Объем м ³
1	Супеси, суглинки	I	500
2	Песчаники, кварцевые диориты	II	1 500
3	Алевролиты, гранодиориты, базальты	III	3 800
Всего:			5 800

Извлечение горной массы и перемещение почвы на участке разведки в объеме, превышающем одну тысячу кубических метров

Извлечение горной массы и перемещение почвы на участке разведки в объеме, превышающем одну тысячу кубических метров, намечается провести на двух участках в пределах лицензионной площади. Выбор участков обусловлен степенью и полнотой разведанности участка, горно-геологическими и горнотехническими условиями, а также необходимостью вскрытия подрудных зон:

-участок № 1 – на участке Карашоки, после проведения поискового бурения и проходки канав планируется проходка разведочной траншеи объемом 5,0 тыс.м³.

-участок № 2 – на участке Восточный Баир после проведения поискового бурения и проходки канав планируется проходка разведочной траншеи объемом 5,0 тыс.м³ с содержанием железа 55,6 %.

Результаты этих работ позволят провести технологические исследования и оценить ресурсы месторождения по стандартам KazRC по более высокой классификации.

Параметры выемочной единицы

Выемочная единица – выделяемый на месторождении участок с относительно однородными геологическими условиями и технологическими параметрами отработки. Для выемочной единицы характерны неизменность принятой разработки и ее основных параметров; однотипность используемой техники.

На период, рассматриваемый проектом, участок ведения горных работ характеризуется относительно однородными геологическими условиями залегания рудного тела.

Исходя из достоверности по периодам отработки необходимо, учитывать количество забоев и категорию запасов.

Ведение работ предусматривается однотипным парком горнотранспортного оборудования:

-на работах по проходке разведочных траншей - гидравлическим экскаватором САТ 345С обратная лопата (2,0м³), с погрузкой в автотранспорт HOWO ZZ3257N3847A (30т) - 2 ед. (1 забой);

-на вскрышных работах (снятие ПРС и рыхлых пород) - гидравлическими экскаваторами САТ 345С обратная лопата (2,0м³), с погрузкой в автотранспорт HOWO ZZ3257N3847A (30т) – 1 единиц.

На основании выше изложенного, настоящим проектом в качестве выемочной единицы принят горизонт (уступ).

В связи с этим на участках предусматривается 2 выемочные единицы.

Режим горных работ

Проходка разведочных траншей осуществляется с целью получения дополнительной информации о геологическом строении месторождения, горно-геологических условиях отработки, вещественно-минералогическом составе руд, технологии первичной переработки.

Проходка разведочных траншей в составе геологоразведочных работ железных руд на рудопроявлениях Карашоки и Восточный Баир предусматривает ведение горных работ открытым способом на ограниченных участках: участок № 1 – площадью 0,002 км² (0,2 га), объемом руды 5,0 тыс.м³ при вскрыше 0,3 тыс.м³ и участок № 2 – площадью 0,002 км² (0,2 га), объемом руды 5,0 тыс.м³ при вскрыше 0,3 тыс.м³, где рудные тела выходят на дневную поверхность и обеспечивают отбор крупной партии промышленных проб железных руд для заводского испытания.

Число рабочих дней в году по опытной добыче, вскрыше и отвальным работам 210 дней (вахта по 15 дней) 1 смены продолжительностью 12 часов.

Режим работы рудника – вахтовый, продолжительность вахты 15 суток.

Порядок отработки

Порядок проведения разведочных траншей участков Карашоки и Восточный Баир определен горно-геологическими условиями залегания рудных тел и технологией горных работ (одноковшовые экскаваторы, автомобильный транспорт).

Вскрытие траншеями ведется горизонтальными слоями высотой: на вскрыше – 2-5 м, на добыче одним уступам по 5 м.

Вскрытие участков

Участки проходки разведочных траншей располагаются внутри контура будущей промышленной отработки запасов. Горные выработки, въездные траншеи проходятся таким образом, что в дальнейшем при развитии горных работ они могли использоваться.

Вскрытие участков осуществляется внутренними наклонными съездами. Выезды из траншей на промплощадку заложены на западном борту, порода транспортируется на породный отвал, железная и железомарганцевая руда отправляется на временный склад. Развитие внутренней автомобильной трассы - спиральное, уклон внутрикарьерной автодороги $i=0.08$ (80%).

Ширина стационарного автомобильного съезда принята исходя из применения технологического автотранспорта типа HOWO ZZ3257N3847A, устройства водоотводной канавки и ограждающего вала, и составляет 16,2 м.

Уклон системы спиральных автосъездов принят $i=0.08$ (80%).

Ширина бестранспортной бермы – 7 м.

Отработка руды производится буровзрывным методом и выемочно-погрузочным оборудованием – гидравлическим экскаватором типа CAT 345C с вместимостью ковша 2,0 м³ с организацией заезда, используя параметры экскаватора при работе с верхним черпанием.

Угол откоса рабочего уступа, исходя из физико-механических свойств пород, принят 60°, угол призмы обрушения по коренным породам -55°, по четвертичным и наносам - 50°.

Буровзрывные работы

Исходя из горно-геологических условий разработки месторождения «Аяк-Коджан», объема и требуемых сроков выполнения буровзрывных работ проектом принимается метод вертикальных скважинных зарядов.

Физико-механические свойства скальных пород свидетельствуют, что они имеют достаточно высокую плотность от 2,65 т/м³, коэффициент крепости f по шкале М.М. Протоdjаконова меняется от 8 до 12, категория по буримости колеблется в пределах VIII-IX.

Для малых карьеров целесообразно применение станков пневмоударного и вращательного бурения с диаметром долота 105-160 мм, а также станки шарошечные для бурения скважин уменьшенного диаметра.

Основной объем горных пород относится к средне - и трудновзрываемым породам, поэтому наиболее рациональным для бурения скважин станки шарошечного бурения типа BTC-150 с диаметром шарошки 150 мм.

Критерии оптимальности применяемых ВВ – конкретные соотношения между свойствами взрывааемых горных пород и параметрами применяемых ВВ. Следует отметить, что разработанные в Республике Казахстан гранулированные ВВ на основе безопасной водомасляной эмульсии холодного смешения - гранулиты Э (патент №906 РК с приоритетом от 09.01.91г.), отличительной особенностью которых является высокое содержание воды (25-75%) от массы эмульсии, успешно могут использоваться для производства взрывных работ как в сухих, так и слабо обводненных горных породах.

Критерии оптимальности применяемых ВВ приведены в таблице 1.2 с дополнениями ВВ, изготавливаемых в РК.

Таблица 1.2

Критерии оптимальности применяемых ВВ

Коэффициент крепости пород, f	Скорость звука в среде,	Рекомендуемые параметры взрывчатого разложения ВВ			Рекомендуемые выпускаемые типы промышленных ВВ и с символом * выпускаемые на предприятиях Казахстана
		скорость детонации м/с	плотность заряда, кг\м ³	потенциальная энергия ВВ, кДж\кг	
14-20	6-7	6300	1200-1400	5000-5500	Гранитол - 7А, Гранулиты АС-8, АС-8В Аммонал-200 *ифзанит *акватол Т-20
9-14	5-6	5600	1200-1400	4700-5000	Аммонал м- 10 Аммонал скальный №3 *ифзанит *гранулит Э
5-9	4-5	4800	1000-1200	4400-4700	ГранулитАС-4 Граммонит79(2) *Гранулит Э

Использование эмульсий в смеси с гранулами АС, стабилизаторами, энергетическими добавками в определенной пропорции позволяют создавать водоустойчивые эмульсионные ВВ с длительностью хранения более 1 месяца. Смесь гранул АС и эмульсии в соотношении 60\40 при выдерживании ее в проточной воде в течение 1 месяца теряет только 3% своей первоначальной массы.

Получаемые эмульсии могут, иметь плотность от 0,9 г\см³ до 1,28г\см³ и при их смешивании с гранулами АС получаемое ВВ имеет плотность 1,0-1,4 г\см³, за счет чего значительно повышается объемная энергия заряда ВВ.

Гранулит Э по взрывным характеристикам при зарядании скважин на карьерах превосходит штатные заводские ВВ (гранулит АС-8 и граммонит 79\21), при этом стоимость его примерно в 2 раза ниже ВВ заводского изготовления.

На основании изложенного, для условий опытно-промышленной добычи рекомендуются типы ВВ, приведенные в таблице 1.3.

Таблица 1.3

Рекомендуемые типы ВВ

Категория	Степень взрываемости	Рекомендуемые типы ВВ
-----------	----------------------	-----------------------

пород по взрываемости		Сухие скважины	Обводненные скважины
II	Средне взрывааемые	Гранулит АС-8 Гранулит Э	Гранитол-7А Граммонит-30\70 Гранулит Э
III	Трудно взрывааемые	Граммонит 50\50	Гранитол-7А Граммонит-30\70 Ифзанит

В качестве средств взрывания проектом предусматривается использование шашек-детонаторов Т-4001(ТГФ-850) и электродетонаторов. В качестве средств инициирования боевиков скважинных зарядов предусматривается использование неэлектрической системы взрывания СИНВ с использованием инициирующих устройств с замедлителями типа СИНВ-С и СИНВ-П состоящих из капсюля-детонатора с замедлителем, ударно-волновой трубки и соединительного элемента-втулки.

Для взрывания серии скважинных зарядов ВВ в качестве источника тока принимаются взрывные машинки КПМ-1а и КПМ-1.

Проектом принимается многорядное расположение скважин в пределах взрывааемого блока на руде и на вскрыше. Диаметр скважины 150 мм. Основными параметрами расположения скважин являются расстояние (а) между скважинами в ряду, расстояние (в) между рядами и линия (W) сопротивления по подошве. Схема коммутации взрывной сети на уступе порядная, диагональная и врубная при проходке траншей. Взрывание короткозамедленное. Интервал замедления внутрискважинный 500 мс, поверхностный-17-63 мс.

Таблица 1.4

Исходные данные и расчет параметров буровзрывных работ

№ п/п	Расчетные показатели параметров БВР	Категория и степень взрываемости горных пород	
		II Средне- взрывааемые	III Трудно- взрывааемые
1	Высота уступа, Н _у , м	10,0	10,0
2	Угол откоса уступа, град	70	70
3	Диаметр скважины, d _{скв} , м	0,150	0,150
4	Коэффициент трещиноватости, К _т	1,1	1,05
5	Плотность заряда ВВ, т/м ³	1,2	1,2
6	Плотность взрывааемых пород: руды ρ _р , т/м ³ вскрыши ρ _п , т/м ³	2,65	2,65
7	Коэффициент работоспособности ВВ, К _{вв}	1,1-1,2	1,1-1,2
8	Величина ЛСПП одиночного заряда, W _{ог}	5,73	5,47
9	Величина фактической ЛСПП, W _ф , м	6,64	6,64
10	Расчетная величина W, м руда порода	6,64	6,64
11	Перебур скважин, l _{пер} , м	1,5	1,5
12	Глубина скважин, l _{скв}	11,5	11,5
13	Длина забойки, l _{заб} , м	4,3	4,3
14	Длина заряда в скважине l _{зар} , м	7,2	7,2
15	Вес заряда в 1 м скважины, Р, кг	21,2	21,2
16	Вес заряда в скважине, Q _{скв} , кг	152,6	152,6

17	Расчетный удельный расход ВВ, q , кг/м ³	0,75	0,75
18	Расстояние между скважинами по первому ряду, a_1 , м руда порода	3,1	3,1
19	Коэффициент сближения скважин в 1-м ряду, t	0,5	0,5
20	Расстояние между скважинами в последующих рядах, a_n , м	4,0	4,0
21	Расстояние между рядами скважин, b , м	4,0	4,0
22	Количество рядов скважин, n	6,0	6,0
23	Выход горной массы с 1м скважины в блоке $V_{гм}$, м ³ /м	15,6	15,6

Параметры ведения буровзрывных работ, паспорта бурения и взрывания будут уточняться и выполняться подрядной организацией, имеющей специализированную лицензию на ведение буровзрывных работ.

1.11 Буровые работы

Целью бурения картировочных скважин являются поиски железорудного, оруденения, золото-кварцевых и золото-полиметаллических формаций, путем проведения глубинного геохимического картирования и изучения палеозойского фундамента под чехлом рыхлых отложений бурением колонковых скважин средней глубиной до 50м.

Технология бурения картировочных скважин

Бурение скважин общим объемом 500 п.м. проектируется проводить при помощи самоходного бурового агрегата УКБ-4, оснащенного станком СКБ-5 и насосом НБ-3 120/40. Бурение будет проводиться на участках Восточный Баир, Карашоки в местах закрытых рыхлым чехлом, с целью прослеживания литологии пород, выявления рудных зон и оценки рудоносности их на глубину, а так же для оценки вновь выявленных геофизических и геохимических аномалий. Средняя глубина 50 м т.е. относятся к II группе скважин по глубине.

Выбор точек расположения скважин будет осуществляться исходя из геологических задач, для решения которых указанные скважины проектируются с учетом известных геолого-технических условий бурения.

Бурение скважин по породам II категории будет производиться одинарным колонковым набором алмазными коронками типа 01АЗ диаметром 112 мм. Обсадка будет производиться для перекрытия неустойчивых и выветрелых пород трубами Ø 108 мм на ниппельных соединениях. После завершения бурения обсадная колонна будет извлекаться.

Дальнейшее бурение после обсадки будет осуществляться при помощи снаряда типа Boart Longyear (NQ), алмазными коронками типа 23ИЗ (NQ) диаметром 76 мм.

Промывка скважин при бурении под обсадную колонну будет производиться глинистым раствором, приготавливаемым непосредственно на буровых при помощи глиномешалок с электроприводом. В дальнейшем промывка будет осуществляться полимерной промывочной жидкостью специальной рецептуры, которая обеспечивает смазочный эффект и возможность применения скоростных режимов бурения, а также исключает прихваты бурового снаряда при его оставлении на забое.

Согласно геолого-методической части проекта, к сложным условиям отбора керна отнесен объем бурения по рудным и околорудным зонам. Ввиду того предлагается:

1. Применение бурового снаряда NQ фирмы “Boart Longyear”.
2. Применение полимерных растворов специальной рецептуры.

3. В зонах интенсивной трещиноватости – ограничение длины рейс до 0,5 м, с уменьшением до минимума расхода промывочной жидкости и оборотов вращения снаряда.

Всего по участку проектом заложено 10 картировочных скважин колонкового бурения с общим объемом бурения 500 п.м., со средней глубиной 50 м.

Таблица 1.5

Распределение объемов картировочного бурения по участкам

Название участка	Вид бурения	Количество скважин	Объем бурения, п.м.
Уч. Вост.Баир	Колонковое	5	250
Уч.Карашоки	Колонковое	5	250

Сопутствующие картировочному бурению работы

1. Крепление скважины.

С целью перекрытия верхнего интервала скважины, сложенного рыхлыми осадочными горными породами до входа в плотные коренные породы, проектом предусматривается крепление скважин обсадными трубами. Перед обсадкой скважины будут промываться. Крепление будет производиться обсадной колонной диаметром 108 мм. Общий объем крепления 50 п.м. После окончания бурения обсадные трубы будут извлечены для дальнейшего использования.

2. Ликвидационный тампонаж.

По окончании бурения скважины предусматривается ликвидационный тампонаж заливкой глинистым раствором до уровня башмака обсадных труб.

Всего подлежит закачке глинистым раствором – 310 м.

Объем глинистого раствора для тампонажа всех скважин составит:

$$V = \frac{\pi D^2}{4} * L * k$$

где D = 76 мм - диаметр скважины

L - общая длина скважин, подлежащих ликвидационному тампонажу-4250м

k - коэффициент трещиноватости -1

$$V = (3,14 * 0,076^2) / 4 * 1 * 50 = 0,22 \text{ м}^3$$

$$Q_{\text{ц}} = \frac{P_{\text{ц}} \times P_{\text{в}}}{P_{\text{в}} \times m P_{\text{ц}}} = \frac{1,5 \times 1,0}{1,0 + (0,6 \times 1,5)} = 0,78 \text{ т}$$

$P_{\text{ц}} - 1,5 \text{ г/см}^3$ плотность глины

$P_{\text{в}} - 1,0 \text{ г/см}^3$ плотность воды

m – 0,6 водоглинистое отношение

на весь объем $0,78 \times 0,22 \text{ м}^3 = 0,17 \text{ т}$ глины

Таблица 1.6

Распределение объемов вспомогательных работ по картировочным скважинам

Виды работ	Ед.изм	II группа скважин
1	2	3
Крепление скважины обсадными трубами D = 108 мм	п.м	50
Промывка скважин перед обсадкой	пром.	10

Ликвидационный тампонаж путем заливки в скважину глинистого раствора	зал.	10
--	------	----

Технология бурения поисковых скважин

Бурение скважин общим объемом 400 п.м проектируется проводить при помощи самоходного бурового агрегата УКБ-4, оснащенного станком СКБ-5 и насосом НБ-3 120/40. Бурение будет проводиться на участках Восточный Баир и Карашоки с целью прослеживания известных рудных зон и оценки рудоносности их на глубину, а так же для оценки вновь выявленных геофизических и геохимических аномалий. Скважины средней глубиной 100 м т.е. относятся к III группе скважин по глубине.

Выбор точек расположения скважин будет осуществляться отдельно для каждой скважины, исходя из геологических задач, для решения которых указанные скважины проектируются с учетом известных геолого-технических условий бурения.

Расположения и глубины поисковых будут определены только по результатам магниторазведки, бурения картировочных скважин и горных работ.

Бурение скважин по породам III категории под обсадную колонну будет производиться одинарным колонковым набором алмазными коронками типа 01А3 диаметром 112мм. Обсадка будет производиться для перекрытия неустойчивых и выветрелых пород трубами Ø 108мм на nipple-соединениях. После завершения бурения обсадная колонна будет извлекаться.

Дальнейшее бурение после обсадки будет осуществляться при помощи снаряда типа Boart Longyear (NQ), алмазными коронками типа 23ИЗ (NQ) диаметром 76 мм.

Промывка скважин при бурении под обсадную колонну будет производиться глинистым раствором, приготавливаемым непосредственно на буровых при помощи глиномешалок с электроприводом. В дальнейшем промывка будет осуществляться полимерной промывочной жидкостью специальной рецептуры, которая обеспечивает смазочный эффект и возможность применения скоростных режимов бурения, а также исключает прихваты бурового снаряда при его оставлении на забое.

Согласно геолого-методической части проекта, к сложным условиям отбора керна отнесен объем бурения по рудным и околорудным зонам. Ввиду того, что отбор керна предусмотрен по всему интервалу бурения, предлагается:

1. Применение бурового снаряда NQ фирмы “Boart Longyear”.
2. Применение полимерных растворов специальной рецептуры.
3. В зонах интенсивной трещиноватости – ограничение длины рейса до 0,5 м, с уменьшением до минимума расхода промывочной жидкости и оборотов вращения снаряда.

Таблица 1.7

Распределение объемов поискового бурения по участкам

Название участка	Местоположение	Вид бурения	Количество скважин	Объём бурения, п.м.
Участок Вост.Баир	Без привязки	Колонковое	2	200
Уч.Карашоки	Без привязки	Колонковое	2	200
Итого:		Колонковое	4	400

Сопутствующие поисковому бурению работы

1. Крепление скважины.

С целью перекрытия верхнего интервала скважины, сложенного рыхлыми осадочными горными породами до входа в плотные коренные породы, проектом предусматривается крепление скважин обсадными трубами. Перед обсадкой скважины

будут промываться. Крепление будет производиться обсадной колонной диаметром 108 мм. Общий объем крепления составит 20 п.м. После окончания бурения обсадные трубы будут извлечены для дальнейшего использования.

2. Ликвидационный тампонаж.

По окончании бурения скважины предусматривается ликвидационный тампонаж заливкой глинистым раствором до уровня башмака обсадных труб.

Всего подлежит закачке глинистым раствором –20 м.

Объем глинистого раствора для тампонажа всех скважин составит:

$$V = \frac{\pi D^2}{4} * L * k$$

где D = 76 мм - диаметр скважины

L - общая длина скважин, подлежащих ликвидационному тампонажу - 1000м

k - коэффициент трещиноватости -1

$$V = (3,14 * 0,076^2) / 4 * 1 * 20 = 0,1 \text{ м}^3$$

$$Q_{\text{г}} = \frac{P_{\text{г}} \times P_{\text{в}}}{P_{\text{г}} \times m P_{\text{г}} + P_{\text{в}}} = \frac{1,5 \times 1,0}{1,0 + (0,6 \times 1,5)} = 0,78 \text{ т}$$

$P_{\text{г}}$ – 1,5 г/см³ плотность глины

$P_{\text{в}}$ – 1,0 г/см³ плотность воды

m – 0,6 водоцементное отношение

на весь объем $0,78 \times 0,10 \text{ м}^3 = 0,08 \text{ т}$ глины

Таблица 1.8

Распределение объемов вспомогательных работ по поисковым скважинам

Виды работ	Ед.изм	III группа скважин
		I
1	2	3
Крепление скважины обсадными трубами D = 108 мм	п.м	40
Промывка скважин перед обсадкой	пром.	4
Ликвидационный тампонаж путем заливки в скважину цементного раствора	зал.	4

Документация керна скважин

Геологической документацией будет охвачено всего – 900 п.м поисково-картировочного бурения, а с учетом 90% выхода керна геологической документации подлежит $900 * 0,9 = 810$ п.м. Так же предусматривается фотодокументация керна, с объемом работ 810 п.м.

При описании керна заполняется полевой журнал геологической документации. Описание горных пород в журнале геологической документации ведется по мере углубления скважины послойно сверху вниз. Соответственно все слои (пласты) и разновидности пород для неслоистых образований последовательно нумеруются сверху вниз.

При документировании керна выполняются:

1. Описание горных пород каждого слоя (разновидности) или рейса (в однородных породах). Общие описания горных пород обычны, но надо избегать излишне подробного выделения слоев и объединения заведомо различных слоев в один слой. Когда

наблюдается периодическая повторяемость однородных слоев или пород в керне, возможно подробное описание только типичных разновидностей. В этом случае обязательно указание места описания слоя (породы), его отношение к перемежающимся, отличным по составу слоям (породам). При наличии в керне одного рейса нескольких слоев или различных пород каждый слой описывается отдельно с указанием его мощности по керну. Начало слоя (породы) привязывается к началу интервала бурения, т.е. глубина начала слоя по керну начинается от глубины начала бурения. Керна из рыхлых покровных отложений описываются после его просушки. При изучении литифицированных пород поверхность керна лучше смочить. Особое внимание при описании пород уделяется характеристике особенностей минералогического состава пород и состава, включенных в нее обломков (галеков в осадочных породах, ксенолитов в интрузивных породах и др.). Для осадочных пород обязательно определение карбонатности разбавленной соляной кислотой (5%-ной) в специально отбитом осколке во избежание загрязнения керна кислотой. Кислотой испытывают и порошок породы, наскоблив его ножом для установления в ней карбонатов. Для скважин в осадочных породах обязательно отмечается наличие органических и в особенности битуминозных веществ. Для них указываются свойства, запах и характер выделения («пропитывает породу», «выделяется по трещинам», «заполняет пустоты такой-то формы или включения определенной породы» и др.). Для слоистых толщ очень важны наблюдения над максимально большими отрезками керна. Только в этом случае можно правильно определить характер слоистости, мощность слоя или пачки, текстурные особенности, количественные соотношения разных типов пород и др. Для толщ вулканитов особое значение имеет выявление горизонтов туффитов и туфогенно-осадочных пород. В первую очередь это необходимо для выявления маркирующих горизонтов, поисков остатков флоры и фауны, микрофауны и микрофлоры для установления возраста вулканогенных пород. При документации керна отдельные его части, в которых наблюдаются детали слоистости, размещение полезных минералов, прожилков, контактов слоев и др., зарисовываются в масштабах 1:10-1:20 или более мелким. Рекомендуется и фотографирование этих деталей.

2. Выделение и особо детальное описание интервалов распространения полезных ископаемых и их прямых (рудная вкрапленность, обломки и др.) и косвенных (изменение пород, скарнирование и др.) признаков.

3. Выделение и описание горизонтов (интервалов) распространения пород, благоприятных для локализации оруденения.

4. Описание характера границ с выше- и нижележащими образованиями.

Измерение наклона каждого слоя к оси керна. Угол наклона определяется транспортиром. В случае отбора ориентированного керна определяется азимут падения. При определении угла падения надо иметь в виду возможное искривление ствола скважины. В связи с этим указывается погрешность определения. Если это возможно, внести соответствующую поправку, указав на это в описании.

При изучении вулканогенных пород для определения элементов залегания обращают внимание на горизонты слоистых туффитов и туфогенно-осадочных пород, на ориентировку порфиристых выделений, пустот, минералов, флюидальности.

6. Мощность каждого слоя породы измеряется вдоль оси керна мерной лентой или рулеткой. При первичном описании указывают видимую (фактически поднятую) мощность каждого из выделенных при описании слоев или каждой разновидности пород. Надо учитывать избирательную истираемость различных пород в процессе бурения, разрушение слабосцементированных пород (пески и др.) и вытягивание пластичных (глины и др.). Нельзя при первичном описании керна производить пересчет видимых мощностей на «истинные» или относить недостающие мощности к кровле или подошве соответствующего интервала бурения. Запрещено исправлять соответственно глубины

залегания слоя или породы. Истинная мощность может быть показана лишь на окончательном разрезе скважины, который составляется с учетом данных каротажа, изучения шлама и контрольных измерений глубины скважины. Эти истинные мощности и глубины залегания слоев записываются в окончательной документации скважины. Если документация ведется сразу начисто, то исправленные данные вносятся в журнал документации керна скважины с пометкой «исправлено» и желательно другим цветом. О последнем делается запись на титульном листе.

7. Описание трещиноватости керна, характера, размера, выдержанности трещин, строения их стенок, раскрытости, закрытости и минерального выполнения трещин. Если есть зеркала скольжения, то фиксируется угол, образованный штриховкой, к линии падения плоскости трещин. В случае полного (100%-ного) выхода керна измеряются углы падения и азимутальная ориентировка линии падения всех трещин относительно любой, достаточно четкой трещины, азимут падения которой условно принимается равным 360° (0°). Истинные азимуты падения можно измерить при наличии ориентированного керна.

8. Фиксация плоскостей притирания, которые возникли при бурении, для выявления возможных интервалов истирания и сокращения выхода керна при бурении.

9. Сбор ископаемых органических остатков и описание их расположения по отношению к слоистости или оси керна.

К журналу геологической документации скважины в обязательном порядке прилагается геологическая колонка по скважине с данными каротажа, результатами инклинометрии, опробованием, результатами анализов по пробам и образцам, литология и т.д.

Геологическая колонка должна быть выполнена в программах CorelDraw, AutoCAD либо аналогичных по согласованию с Заказчиком.

Фотографирование керна

Керн должен быть сфотографирован для предоставления постоянной наглядной информации сразу после проведения бурения. Это также позволяет получить дополнительные данные о породах на участке.

Фотографии должны быть высокого качества, чтобы текстура и структура породы, а также распределение трещин были хорошо видны. Наилучший метод на данный момент заключается в использовании цифрового фотографирования, которое обеспечивает получение непосредственного контрольного изображения каждого кернового ящика с высоким разрешением. Обязательно нужно фотографировать влажный и в отдельных случаях, требуемых спецификой проекта, сухой керн. Цвет и текстура пород наилучшим образом прослеживаются, когда керн влажный. Однако на сухом керне распределение трещин иногда видно лучше, что важно при геотехническом изучении. Фотографирование керна должно осуществляться после проверки правильности укладки керна. Керн ориентируется в ячейках ящика относительно первого столбика керна путём наиболее точной подгонки сколов керна друг к другу с учётом выравнивания строения и микроструктуры породы. Буровые этикетки должны быть отчетливо видны. Каждый снимок должен иметь наименование, содержащее номер буровой скважины, номер ящика, интервал ящика и пометку о том, сухим или влажным был керн. Во все фотографии рекомендуется включить карту экспозиции со шкалой серых тонов и стандартных цветов. Таким образом, основными принципами фотографирования керна являются:

- Использование цифровой камеры для получения долговременного, легко передаваемого снимка. В идеале >12 мегапикселей.
- Использование естественного освещения (за исключением случаев, когда это не представляется возможным).
- Использование масштабной метровой полосы.
- Использование цветной и серых шкал.

- Применение специальной рамы (или штатива) для фотографирования (за исключением случаев, когда это не представляется возможным согласовать с Заказчиком), с целью обеспечить надежную установку фотокамеры под прямым углом над центром кернового ящика, снимок которого необходимо получить.

- Идентификация номера скважины, глубины фотографируемого интервала.
- Идентификация номера кернового ящика (указанный непосредственно на ящике, см. Рис.8).

- Увлажнение керна для большей детальности строения пород. Однако если в нем присутствуют глины, а также чтобы избежать отражения при естественном или искусственном освещении или фотографировании со вспышкой, смачивание не должно быть чрезмерным.

Также рекомендуется сделать снимки интересующих зон, таких как зоны смещения, пересечения прожилков и др., крупным планом (возможно после геологической документации). Тщательно отредактировать имена файлов с указанием номера скважины, ее глубины, даты и других метаданных, имеющих отношение к снимкам. При фотографировании керна для геотехнических целей, очень важно определить области, представляющие технологический интерес. Фотографирование должно быть проведено после того, как керн маркирован для отбора образцов. Преимуществом фотографирования керна после отбора образцов является возможность предоставить быструю и наглядную ссылку на образцы, которая может помочь в последующем анализе проб. В дополнение к этому, керн может быть сфотографирован во второй раз после выполнения его распиливания и отбора проб, где срезанная часть керна может обнаружить дополнительные черты, которые хуже видны при фотографировании целых столбиков керна. Как только полученные снимки загружены в компьютер, отдельные файлы должны быть помечены для последующих ссылок.

Чтобы обеспечить простоту расположения файлов для дальнейшего использования, используется следующая формула имени файла: СК-1_100-110.0_Wet.jpg Она включает в себя следующие элементы, разделенные знаком нижнего подчеркивания либо дефисом: СК-1 – идентификационный номер (ID) буровой скважины 100-110.0 – фотографируемый интервал (м) Wet (dry) – состояние керна (влажное/ сухое). На снимке должен быть показан один ящик.

Как только снимки надлежащим образом переименованы, они хранятся в отдельных для каждой скважины папках. Каждая папка должна быть отмечена как СК-1. Для облегчения процедуры фотографирования керна и уточнения угла, с которого делают снимки, может быть использован специальная рама или штатив, фиксирующий фотокамеру. Она может быть выполнена из дерева или металла, но должна быть достаточно прочной и устанавливаться в месте, где возможно применение естественного освещения. Обратите внимание на то, что расположение камеры непосредственно над центром (красный крестик) сводит к минимуму искажение по краям и в углах поля зрения. Важной является и четкая маркировка ящиков. Ключевая информация: номер скважины, номер ящика, глубина от/до, отметки кернового ящика и глубины. Дополнительные отметки на керне и керновых ящиках (не указанные выше) могут содержать: дату, интервалы образцов, глубину, секущие линии, вспомогательные линии, линии отсчета, другие существенные детали и примечания с целью обозначения искусственных сколов и геотехнических образцов. Сюда могут быть включены: измерительная линейка или рулетка и цветная эталонная полоса.

1.12 Опробование

Все основные виды геологоразведочных работ – поисковые маршруты, буровые и горные работы будут сопровождаться комплексом опробовательских работ. Данный вид работ подробно изложен в Плане горных работ в разделе 5.8.

1.13 Рекультивация

Мощность почвенно-растительного слоя на участке поисковых работ не превышает 10 см и механическое воздействие на него будет осуществляться при проведении буровых работах. При ликвидации последствий нарушения земель недропользователь производит рекультивацию участков, на которых в настоящее время отсутствует плодородный почвенный слой путем распланировки нарушенной поверхности до состояния, максимально приближенного к первоначальному. Рекультивацию участков поверхности, имеющих в настоящее время плодородный почвенный слой, но нарушенных при ведении разведочных работ, осуществляет путем покрытия слоем плодородной почвы, снятой и сохраненной для этой цели.

1. Проходка канав – $5800 \text{ м}^2 \times 0,1 \text{ м} = 580 \text{ м}^3$.
 2. Проходка разведочных траншей – $6000 \text{ м}^2 \times 0,1 = 600 \text{ м}^3$
 2. Бурение скважин (буровые площадки) – $14 \text{ скв.} \times 25 \text{ м}^3 = 350 \text{ м}^3$.
 3. Отстойники под буровые – $14 \times 1 \text{ м}^3 = 14 \text{ м}^3$
- Всего объем нарушенных земель составит 1544 м^3 .
Рекультивация будет производится бульдозером Shantui SD-20.

1.14 Организация работ

Работы по проекту предусматривается провести в течение 2022-2025 гг. Работы будут выполняться вахтовым методом. Буровые работы будут проводить за счет собственных средств.

Персонал занятый на работах, предусмотренных проектом, а также ИТР, обеспечивающие геолого-маркшейдерское обслуживание проектируемых работ (горный надзор, геологи, маркшейдера, пробоотборщики, рабочие, бульдозеристы и буровики), будут проживать в г. Каражал, имеющем всю необходимую бытовую и производственную инфраструктуру. Здесь же располагается помещение для камеральной обработки материалов, кернохранилище, техническая база, мехмастерские и пр.

Питьевое водоснабжение будет осуществляться в бутилированной таре, приобретаемых из пунктов оптово-розничной торговли г.Каражал, расположенного в 20 км от участка работ. Техническое водоснабжение будет осуществляться также из водозабора г.Каражал.

Снабжение ГСМ будет осуществляться с нефтебазы г.Каражал на расстояние 20 км. Хранение и обеспечение объектов ГСМ на участке работ будет производиться автозаправщиком на базе автомобиля ЗИЛ-131.

Все объекты на участке работ и полевом лагере будут обеспечены биотуалетами, противопожарным инвентарем и аптечками.

Медицинское обслуживание будет производиться в медицинских пунктах и больницах близлежащих населенных пунктов и городов (г.Каражал, г. Караганда и др.).

Связь разведочного участка осуществляется посредством спутниковой, сотовой связи или автомобильным транспортом.

Количество работников, работающих на полевых работах составляет 30 человек.

2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

2.1 Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на среду

Согласно СНиП 2.04.01-2010 «Строительная климатология» Карагандинская область находится в III климатическом районе, подрайоне III а. Климат этого района резко-континентальный, выражающийся в резких переменах погоды и больших амплитудных колебаниях температуры воздуха как в течение суток, так в течение года с жарким сухим летом и холодной малоснежной зимой.

Диапазон температур изменяется от +43 до -47,8 град, На территории исследуемого района лето жаркое и продолжительное. Зимой температуры имеют отрицательные значения, средняя температура самого холодного месяца января -17 °С. Средняя годовая температура воздуха составляет + 6 °С. Теплый период, со среднесуточной температурой выше 0 °С длится от 198 до 223 дней в году, а безморозный период в течение 90-170 дней в воздухе и 70-160 дней на почве. Континентальность проявляется в больших колебаниях метеорологических элементов в их суточном, месячном и годовом ходе. Среднемесячные и годовая температуры представлены в таблице 2.1, рисунок 2.1.

Таблица 2.1

Средняя месячная и годовая температура воздуха (°С)

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-15,8	-8	-3,6	7,6	17,1	22,0	22,8	20,0	16,0	7,1	-0,4	-12,3	6,0

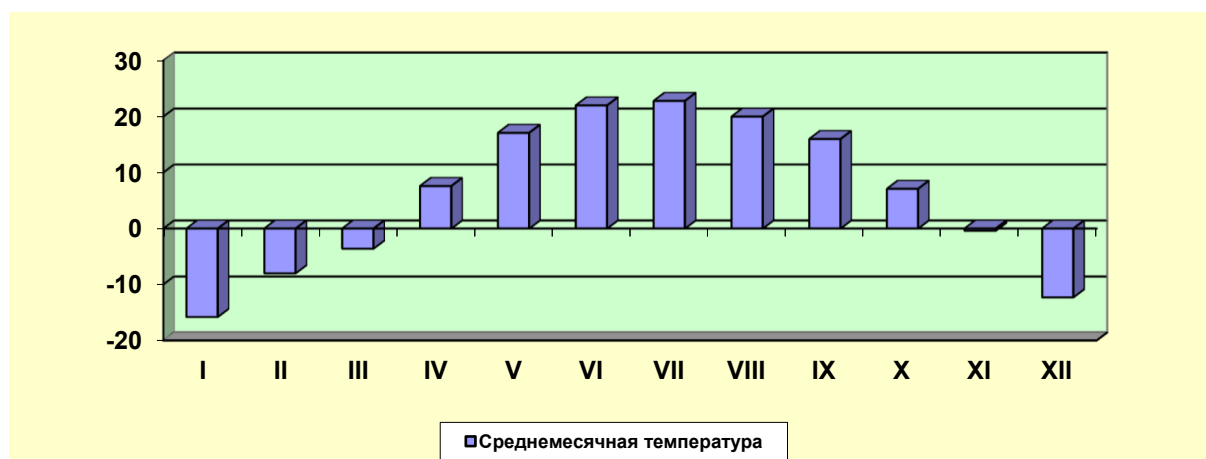


Рисунок 2.1 Среднемесячная температура воздуха (°С)

Относительная влажность воздуха, характеризует степень насыщения воздуха водяным паром. В течение года показания меняются довольно в широких пределах, что показано в таблице 2.2, рисунок 2.2.

Влажность воздуха низкая в летнее время она держится на уровне 44 – 56 %. Весной и осенью влажность воздуха увеличивается и достигает максимума (77 – 79%) в зимнее время. Средняя годовая влажность составляет 62%.

Таблица 2.2

Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха (%)

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
76	79	74	62	50	44	56	53	44	50	79	77	62

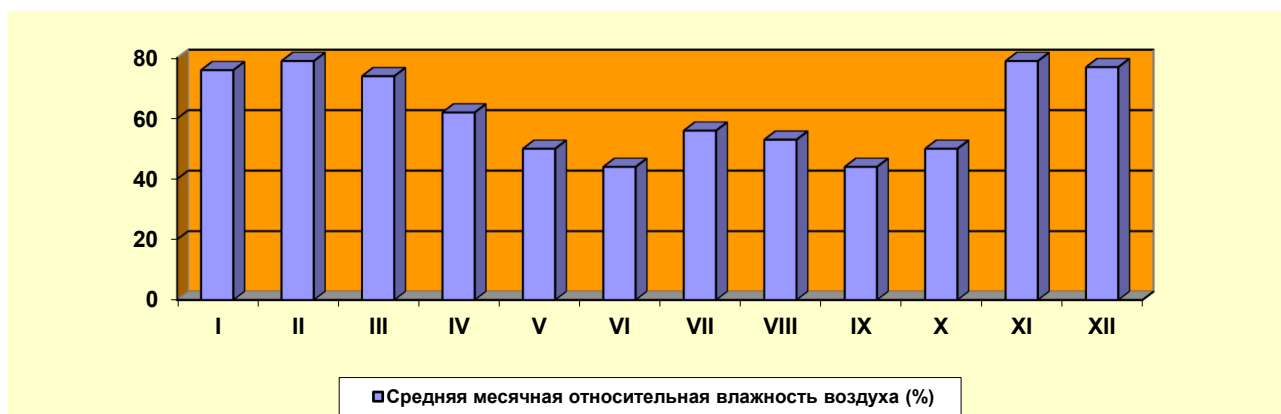


Рисунок 2.2 Средняя месячная относительная влажность воздуха (%)

Ветреная погода является характерной особенностью Карагандинской области. Скорость ветра величиною до 20 м/с может наблюдаться в любое время года, 25-30 м/с - в зимние месяцы. По сезонам скорость ветра меняется мало, но максимум ее приходится на зимние месяцы. В связи с этим в зимний период часты метели и бураны. В теплый период ветры зачастую имеют характер суховея, вызывая этим самые пыльные бури. Обычно, пыльные бури бывают в дневное время и продолжаются не более 40 - 45 минут. Ветры оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание примесей в атмосфере, особенно слабые, штили препятствуют подъёму выбросов, и концентрация примесей у земли резко возрастает. Повторяемость штилей за период 2005 года составляет 18%. Для изучаемого района господствующие ветры северо-восточного (средняя скорость 2,3 м/сек), юго-западного (средняя скорость 4,3 м/сек) направлений (таблица 2.3, рисунок 2.3). В холодное время года преобладают ветры южных направлений (Ю, ЮЗ, ЮВ), а в теплое время года возрастает интенсивность ветров северных румбов. Наибольшую повторяемость (23%) имеют ветры юго-западного направления. Режим ветра носит материковый характер.

Таблица 2.3

Средняя годовая повторяемость направлений ветра и штилей (%)

Направление ветра								
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
10	13	13	12	16	19	11	6	12

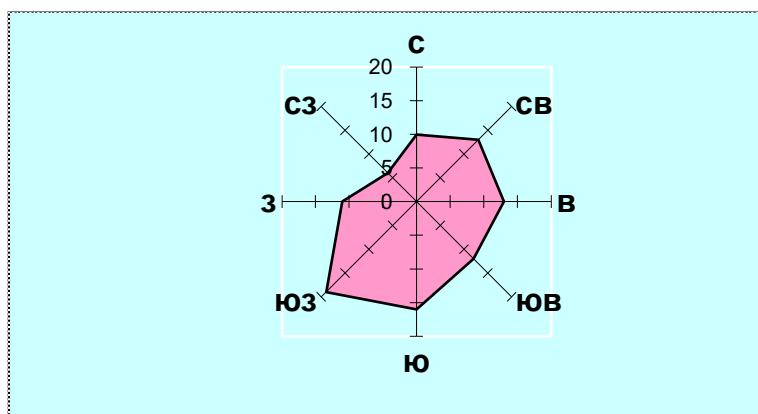


Рисунок 2.3 Средняя годовая повторяемость направлений ветра (%)

Роза ветров, представленная на рисунке 2.4 позволяет более наглядно ознакомиться с характером распределения ветра по румбам.

Таблица 2.4

Средняя скорость ветра по румбам (м/сек)

Направление ветра								
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
3,6	4,0	3,7	3,2	3,7	4,4	4,4	3,8	0

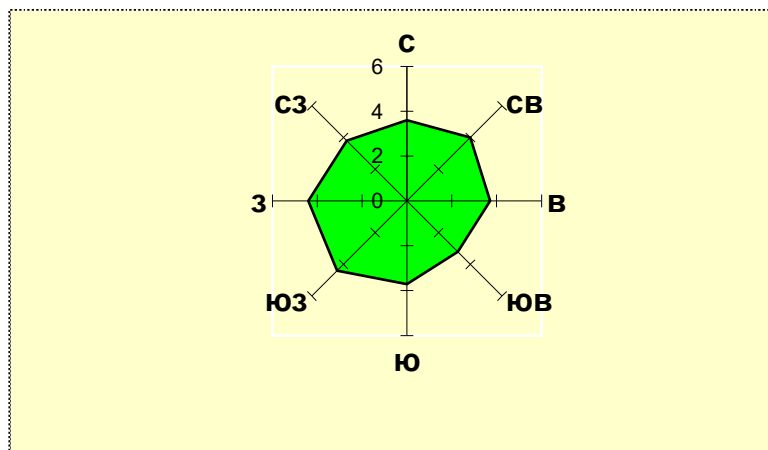


Рисунок 2.4 Средняя годовая скорость ветра по румбам (%)

В течение года скорость ветра в районе исследований колеблется от 3,0 м/сек, до 3,8 м/сек (таблица 2.5, рисунок 2.5).

Таблица 2.5

Средняя месячная и годовая скорость ветра (м/с)

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
3.6	3.7	3.6	3.8	3.7	3.4	3.3	3.0	3.1	3.4	3.5	3.4	3.5

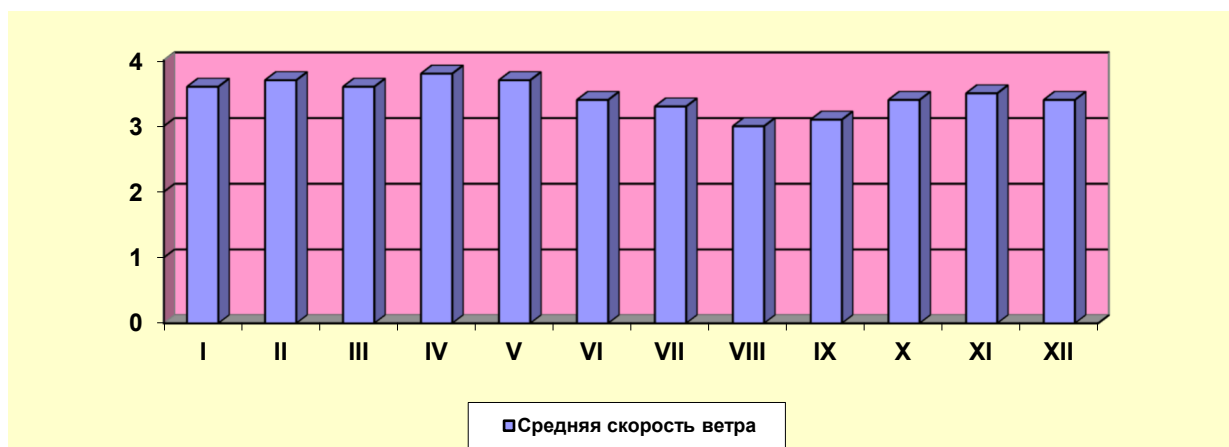


Рисунок 2.5. Средняя месячная скорость ветра (м/с)

Наиболее сильные ветры вызывают летом, в сухую погоду, пыльные бури (таблица 2.6, рисунок 2.6); зимой метели (таблица 2.7, рисунок 2.7).

Таблица 2.6

Число дней с пыльной бурей

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-	-	-	3/1	4/1	4/3	2/1	2/0	4/1	7/6	-	-	26/13

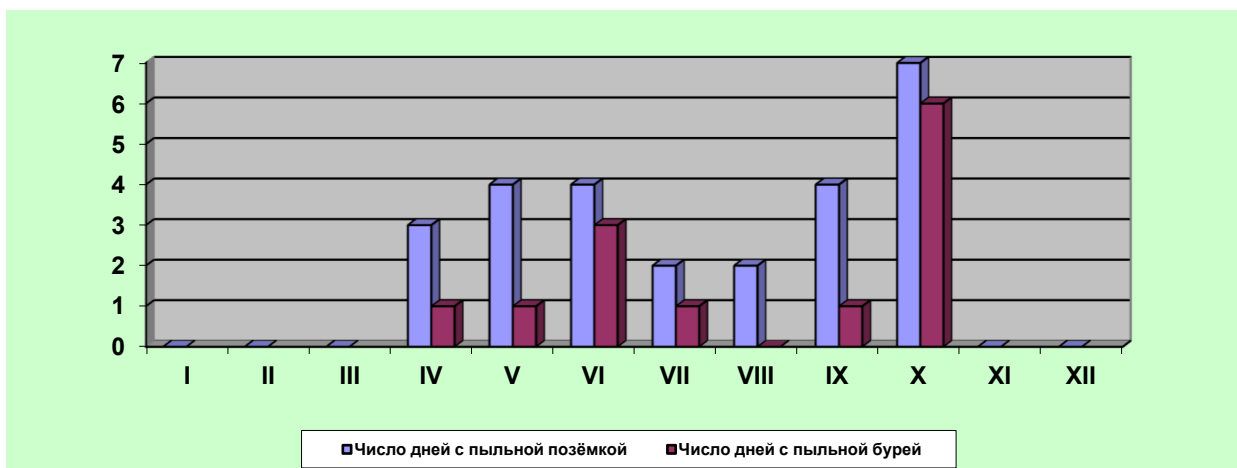


Рисунок 2.6. Пыльные бури

Таблица 2.7

Число дней с метелью / снежной позёмкой

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
0/1	0-3	1/0	-	-	-	-	-	-	-	1/0	2/4	4/8

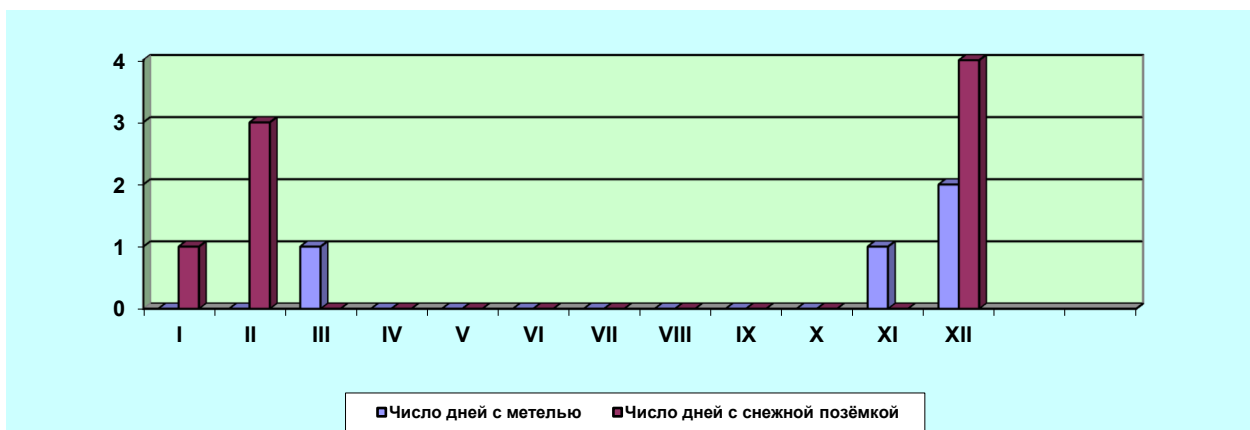


Рисунок 2.7. Число дней с метелью / снежной позёмкой

Район отличается довольно засушливым характером. Характер годового распределения месячных сумм осадков неоднороден. Осадков выпадает немного, и они распределяются неравномерно по сезонам года (таблица 2.8 рисунок 2.8). Основные осадки приходятся на весенне-летний период. Среднегодовое количество атмосферных осадков на большей части территории составляет 170 - 203 мм.

Максимум осадков приходится на теплое полугодие, когда их выпадает до 70-80 % годовой суммы. Длительность бездождевых периодов значительна. Отсутствие осадков наблюдается в течение 20-30 дней подряд, а в отдельные годы до 50-60 дней. Чаще всего бездождевыми бывают август и сентябрь, а нередко и июль. Количество дней с осадками в виде дождя в среднем составляет 80 дней в году.

Таблица 2.8

Среднее количество осадков (мм)

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
9,7	23,7	10,1	16,4	17,8	1,2	25,5	56,4	1,6	3,4	11,1	1,01	186,9

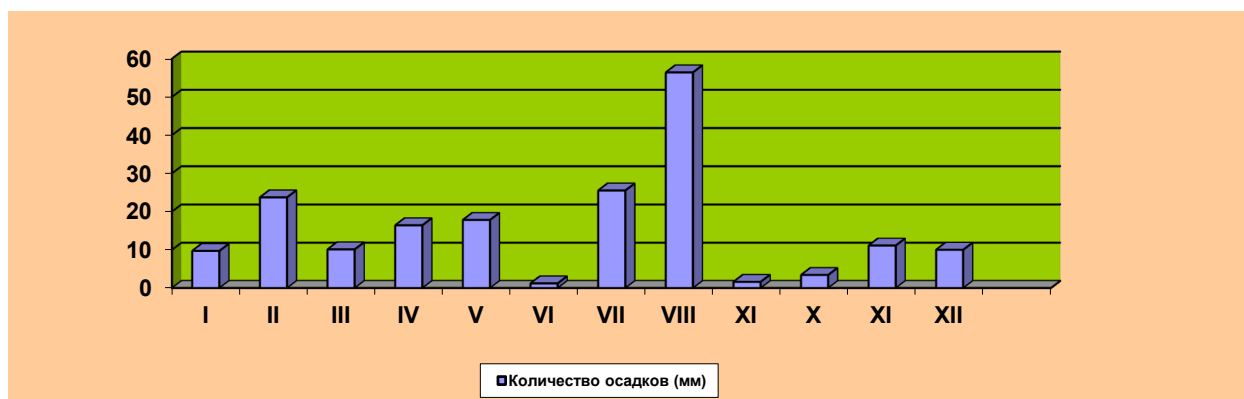


Рисунок 2.8. Среднее количество осадков

Осадки ливневого характера с грозами наблюдаются в тёплое время года (таблица 2.9).

Таблица 2.9

Число дней с грозой

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-	-	-	-	-	1	1	2	3	-	-	-	-

Снежный покров является фактором, оказывающим существенное влияние на формирование климата в зимний период, главным образом, вследствие большой отражательной способности поверхности снега. Наибольшее количество солнечной радиации, поступающей зимой на поверхность, почти полностью отражается.

Снежный покров обычно появляется в последних числах октября или в первой половине ноября, но в отдельные годы возможно очень раннее появление снежного покрова, в конце сентября. Наибольшая высота снежного покрова перед началом весеннего снеготаяния на открытых участках в среднем достигает 25-54 см. В многоснежные зимы максимальная высота снега увеличивается до 43-45 см. Разрушение устойчивого снежного покрова наступает обычно в первой половине апреля. Окончательный сход снежного покрова происходит в середине апреля.

Количество дней с устойчивым снежным покровом составляет 150-170 дней. Нормативная глубина промерзания грунта составляет 2,1 м, иногда достигает до 3 м.

По дефициту влажности климат области характеризуется, как сухой с максимальной величиной дефицита влажности в летние месяцы и минимальной в зимние. Высокие температуры в летний период определяют сильную испаряемость. Количество испарившейся влаги в 5-7 раз превышает величину выпавших осадков. Недостаток влаги усугубляется ещё и сильными ветрами.

Метеорологические условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу.

Наибольшее влияние оказывают режимы ветра и температуры. На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают влияние туманы, осадки. Капли тумана поглощают примесь не только вблизи подстилающей поверхности, но и из вышележащих наиболее загрязнённых слоёв воздуха.

Интенсивная ветровая деятельность и климатические условия района в целом создают благоприятные условия для рассеивания загрязняющих воздух веществ.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, по средним многолетним данным наблюдений на метеостанции Караганда приведены в таблице 2.10.

Таблица 2.10

Коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

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, °С	27.0
Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, град С	-18.9
Среднегодовая роза ветров, %	
С	10.0
СВ	13.0
В	13.0
ЮВ	12.0
Ю	16.0
ЮЗ	19.0
З	11.0
СЗ	6.0
Штиль	12
Среднегодовая скорость ветра, м/с	5.0
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	7.0

Район не сейсмоопасен.

2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды

Участок планируемых геологоразведочных работ расположен вдали от основных источников загрязнения атмосферного воздуха.

Непосредственно в районе участков наблюдения за фоновыми концентрация органами РГП «Казгидромет» не ведутся.

Отсюда принимается, что изначально атмосфера на проектируемом участке не загрязнена.

2.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения, предусмотренном проектной документации при максимальной нагрузке предприятия

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

В разделе ООС произведен расчет нормативов нормативно-допустимых выбросов загрязняющих веществ на период разведочных работ.

При разведочных работах возможны незначительные изменения в окружающей среде. Основными источниками воздействия на окружающую среду в производстве проектных геологоразведочных работ являются:

- ✓ Пыление при выемочно-погрузочных работах, при проходке и обратной засыпке канав, траншей, а также при организации зумпфов и врезов под буровую установку;
- ✓ Пыление при буровых работах;
- ✓ Выбросы токсичных веществ при работе ДВС буровой установки, дизельного генератора, спецтехники, а также при заправке спецтехники.

Проектом предусматривается производить работы по разведке в 2022-2025 гг.

Предполагается временное локальное воздействие на атмосферный воздух в период проведения работ, носящее кратковременный характер. ***Все работы, сопровождающиеся эмиссиями в атмосферный воздух будут выполняться в 2022-2023 гг. Работы сезонные, предусматриваются в теплый период года: в период 2022-2023 гг. с апреля по октябрь.***

Обработка проб в полевых условиях не предусматривается. Пробы полностью вывозятся в г. Караганда.

Рабочим проектом не предусмотрена установка пылегазоочистного оборудования на источниках загрязнения атмосферного воздуха.

Стационарным источникам выбросов вредных веществ в атмосферу присвоены следующие номера:

- 6001 – проходка и обратная засыпка канав;
- 6002 – буровзрывные работы;
- 6003 – земляные работы – проходка и обратная засыпка траншей;
- 6004 – отвалы;
- 6005 – организация зумпфов и врезов;
- 6006 – заправка спецтехники;
- 6007-6008 – работа спецтехники;
- 0001 – ДВС буровой установки;
- 0002 – дизельный генератор.

Всего, в составе производственных объектов участка будет 8 неорганизованных источников (в том числе 2 источника спецтехники) и 2 организованных источника выбросов вредных веществ в атмосферу.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха при разведочных работах являются:

- ***Проходка и обратная засыпка канав (ист. 6001)***

Разведочные канавы планируются в период 2022-2023 гг.

Проходка канав. Общие количество канав 20 с общей длиной 2000 м, глубина колеблется от 1 м до 5 м, составляя в среднем 3,0м. Проходка предусматривается механизированным способом с помощью экскаватора с обратной ковшовой лопатой САТ 345С.

При проходке проектных канав, почвенно-растительный слой (ПРС), который составляет в среднем не более 10 см, планируется складировать справа от борта канавы, соответственно остальная горная масса будет отгружаться слева от борта канавы. Общий объем ПРС составит из расчета $2000 \times 1,0 \times 0,1 = 200 \text{ м}^3$,

где:

- 2000 м – общая длина канав;
- 1,0 м – средняя ширина канав;
- 0,1 м – средняя мощность ПРС.

Соответственно объем горной массы составит $6000\text{м}^3 - 200\text{м}^3 = 5800\text{м}^3$.

Снятие почвенно-растительного слоя будет производиться бульдозером SGHANTUI SD 23.

Засыпка канав выполняется в обязательном порядке согласно технике безопасности и для сохранения природного ландшафта. Общий объем засыпки канав механизированным способом (бульдозером SGHANTUI SD 23) составит **6000 м³/год** (5800 м³ грунт и 200 м³ ПРС). Почвенно-растительный слой аккуратно укладывается в последнюю очередь. Ликвидация канав осуществляется сразу после выполнения по ней всего запроектированного комплекса опробовательских работ, в 2023 году.

Объем земляных работ при проходке канав по годам (выемка и засыпка):

	Земляные работы мех. способом		
	2022 год (выемка)	2023 год (выемка)	2023 год (засыпка)
ПРС (м ³ /год)	165,6	34,4	200,0
Грунт (м ³ /год)	4800,0	1000,0	5800,0
Всего (м³/год)	4965,6	1034,4	6000,0

• ***Буровзрывные работы (ист. 6002)***

Отработка руды производится буровзрывным методом. Физико-механические свойства скальных пород свидетельствуют, что они имеют достаточно высокую плотность от 2,65 т/м³, коэффициент крепости f по шкале М.М. Протоdjяконова меняется от 8 до 12, категория по буримости колеблется в пределах VIII-IX.

Для бурения скважин применяются станки шарошечного бурения типа БТС-150 с диаметром шарошки 150 мм.

При ведении бурения в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая.

Для взрывания породы при опытно-промышленной добыче на предприятии применяется ВВ Граммонит и Гранулит. Расчетный удельный расход ВВ – 0,75 кг/м³.

• ***Проходка и обратная засыпка траншей (ист. 6003)***

Проходка траншей планируется в 2022-2023 гг.

Проходка разведочных траншей в составе геологоразведочных работ железных руд предусматривает ведение горных работ открытым способом на участках: участок № 1 – площадью 0,002 км² (0,2 га), объемом руды 5,0 тыс.м³ при вскрыше 0,3 тыс.м³ и участок № 2 – площадью 0,002 км² (0,2 га), объемом руды 5,0 тыс.м³ при вскрыше 0,3 тыс.м³.

Вскрытие траншеями ведется горизонтальными слоями высотой: на вскрыше – 2-5 м, на добыче одним уступам по 5 м.

После снятия вскрыши (ПРС), предварительно взорванная порода в траншеях извлекается гидравлическим экскаватором типа САТ 345С с вместимостью ковша 2,0 м³ и складывается в породный отвал, рядом с траншеей.

Засыпка траншей выполняется в обязательном порядке согласно технике безопасности и для сохранения природного ландшафта. Общий объем засыпки траншей механизированным способом (бульдозером SGHANTUI SD 23) составит 10000 м³/год (9400 м³ порода и 300 м³ вскрыша (ПРС). Почвенно-растительный слой аккуратно укладывается в последнюю очередь. Ликвидация траншей осуществляется после отбора проб руды, в 2023 году.

Объем земляных работ при проходке траншей по годам (выемка и засыпка):

	Земляные работы мех. способом		
	2022 год	2023 год	2023 год

	(выемка)	(выемка)	(засыпка)
Вскрыша-ПРС (м ³ /Год)	300,0	300,0	600,0
Порода (м ³ /Год)	4700,0	4700,0	9400,0
Всего (м³/год)	5000,0	5000,0	10000,0

• **Отвалы (ист. 6004)**

Источниками выделения загрязняющих веществ (пыление) в атмосферный воздух будут являться отвалы грунта и породы, образующиеся при проходке канав и траншей. ПРС при организации канав и траншей планируется складировать рядом и предварительно накрывать пленкой для предотвращения пыления.

Расчет площади пылящей поверхности грунта при проходке канав

Наименование показателей	ПП	
	2022 г.	2023 г.
Объем складирования вскрыши, м ³	4800,0	1000,0
Высота отвала, м	5	5
Вновь отсыпаемая площадь, м ²	960	200
Площадь пылящей поверхности, всего,	960	1160
в том числе:		
- действующей	960	200
- после прекращения работ от 1-го до 3-х лет;	0	960
- после прекращения работ более 3-х лет.	0	0

Расчет площади пылящей поверхности породы при проходке траншей

Наименование показателей	ПП	
	2022 г.	2023 г.
Объем складирования вскрыши, м ³	4700,0	4700,0
Высота отвала, м	5	5
Вновь отсыпаемая площадь, м ²	940	940
Площадь пылящей поверхности, всего,	940	1880
в том числе:		
- действующей	940	940
- после прекращения работ от 1-го до 3-х лет;	0	940
- после прекращения работ более 3-х лет.	0	0

• **Буровые работы (ист. 6005)**

В 2022-2023 гг. проектируется проводить бурение картировочных и поисковых скважин в количестве 14 шт.

Бурение скважин общим объемом 900 п.м. проектируется проводить при помощи самоходного бурового агрегата УКБ-4, оснащенного станком СКБ-5 и насосом НБ-3 120/40.

Выбор точек расположения скважин будет осуществляться отдельно для каждой скважины, исходя из геологических задач, для решения которых указанные скважины проектируются с учетом известных геолого-технических условий бурения.

Расположения и глубины поисковых будут определены только по результатам зачистки и переопробования канавы ранее пройденных канав и проходки горных работ.

Бурение скважин по породам III категории под обсадную колонну будет производиться одинарным колонковым набором алмазными коронками типа 01A3 диаметром 112мм. Обсадка будет производиться для перекрытия неустойчивых и выветрелых пород трубами диаметром 108мм на ниппельных соединениях. После завершения бурения обсадная колонна будет извлекаться.

Дальнейшее бурение после обсадки будет осуществляться при помощи снаряда типа Boart Longyear (NQ), алмазными коронками типа 23ИЗ (NQ) диаметром 76 мм.

Промывка скважин при бурении под обсадную колонну будет производиться глинистым раствором, приготавливаемым непосредственно на буровых при помощи глиномешалок с электроприводом.

Согласно геолого-методической части проекта, к сложным условиям отбора керна отнесен объем бурения по рудным и околорудным зонам. Ввиду того, что отбор керна предусмотрен по всему интервалу бурения, предлагается:

1. Применение бурового снаряда NQ фирмы “Boart Longyear”.
2. В зонах интенсивной трещиноватости – ограничение длины рейса до 0,5 м, с уменьшением до минимума расхода промывочной жидкости и оборотов вращения снаряда

Распределение объемов поискового бурения по участкам

Местоположение	Вид бурения	Количество скважин	Объем бурения по годам, п.м.
Без привязки	Картировочные	2022 г. – 7 шт.	2022 г. – 450 п/м
	Поисковые	2023 г. – 7 шт.	2023 г. – 450 п/м
		14 шт.	900 п/м

При выполнении поисково-оценочных буровых работ источниками выбросов будут земляные работы по организации врезов (площадки под буровую установку) и зумпфов для 14 скважин.

Врезы (буровые площадки). Организация площадок (выемка и засыпка) под буровую установку (врезы) предусмотрены механизированным способом – бульдозером. При организации врезов будет снят только ПРС. Общий объем снятого ПРС составит – 350 м³.

Зумпфы (отстойники). Организация зумпфов предусмотрена при бурении 14 поисковых скважин. Выемка, засыпка грунта и ПРС при организации зумпфов будет выполнена механизированным способом. $14 \text{ зумпфа} * 1 \text{ м}^3 = 14 \text{ м}^3$ (ПРС – 1,4 м³, грунт – 12,6 м³).

Объем земляных работ при организации врезов и зумпфов по годам (выемка и засыпка):

	Земляные работы мех. способом		
	2022 год (выемка)	2023 год (выемка)	2023 год (засыпка)
ПРС (м ³ /год)	175,7	175,7	351,4
Грунт (м ³ /год)	6,3	6,3	12,6
Всего (м³/год)	182,0	182,0	364,0

- **ДВС (двигатель внутреннего сгорания) буровой установки (ист.0001)**

На промплощадке используется буровой агрегат УКБ-4.

Буровые работы планируется производить в 2022-2023 гг. Привод бурового станка осуществляется от двигателя внутреннего сгорания; средний расход топлива по годам составит:

2022 год – 14 639 л/год (12,15 т/год при плотности Д/т – 0,83 т/м³);

2023 год – 14 639 л/год (12,15 т/год при плотности Д/т – 0,83 т/м³).

Режим работы буровой установки: 2022 год - 1 смена - 8 часов/сут, 105 дней/год;

2023 год - 1 смена - 8 часов/сут, 105 дней/год.

• **Заправка спецтехники (ист. 6006)**

Для заправки спец.техники на промплощадку доставляется дизельное топливо топливозаправщиком на базе а/м ЗИЛ-131, производительность насоса 0,4 м³/час. Количество топлива за период выполнения поисковых работ составит: 76 506 литров (76,51 м³). По годам:

2022 год – 28 855 л/год (23,95 т/год при плотности Д/т – 0,83 т/м³);

2023 год – 47 651 л/год (39,55 т/год при плотности Д/т – 0,83 т/м³).

Склад временного хранения ГСМ не предусмотрен. Заправка остальных передвижных источников будет осуществляться на АЗС сторонних организаций.

При заправке спец.техники топливозаправщиком неорганизованно выделяются вредные вещества.

• **Дизельный генератор (ист. 0002)**

Для освещения промплощадки в темное время суток предусмотрена передвижная электростанция мощностью 56 кВт, расход Д/т по годам составляет: 2022 г . - 3,4 т/год, 2023 г . - 6,8 т/год. Работа электростанции носит непостоянный характер.

• **Работа спецтехники (ист. 6007-6008)**

Ист. 6007 - бульдозер SGHANTUI SD 23 и ист. 6008 - экскаватор CAT 345C участвуют только в расчете рассеивания, выбросы от спецтехники передвижных источников не нормируются.

Выбросы от авто- и спецтранспорта учитываются при расчетах платежей по факту использованного/сожженного топлива в ДВС транспорта и компенсируются соответствующими платежами при подаче декларации 871.00 формы в органы НК в соответствии с установленными сроками. Так как автотранспорт является передвижным источником, количество выбросов при его работе рассчитано для определения общей экологической обстановки при проведении горных работ. Однако в перечень нормативных выбросов они не включены, так как выбросы от передвижных источников не нормируются и плата за них производится по израсходованному топливу.

Источниками загрязнения атмосферы при проведении разведочных работ являются выбросы от буровзрывных работ, земляных работ, ДВС буровых установок, дизельного генератора и топливозаправщика.

При проведении разведочных работ на участке выбросы в атмосферный воздух будут представлены:

- земляные работы: пыль неорганическая SiO₂ 70-20%;
- заправка спецтехники: сероводород, углеводороды предельные;
- работа ДВС буровой установки: углерода оксид, азота диоксид, серы диоксид, сажа, углеводороды предельные, бензапирен;
- работа генератора: углерода оксид, азота диоксид, азота оксид, серы диоксид, сажа, углеводороды предельные, бензапирен, формальдегид.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период проведения работ по разведке представлены в таблице 2.11.

Перечень загрязняющих веществ, отходящих от источников загрязнения в атмосферу в период проведения разведки представлен в таблице 2.12.

Таблица групп суммации представлена в таблице 2.13.

Таблица 2.11

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2023 год
Карагандинская область, ТОО "ARB Mining Company" (лиц. №523)

Продолжение	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовых выбросов на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						во, шт.	скорость, м/с	объем на 1 трубу, м3/с	температура, °С	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника	2-го конца /длина, ш /площадь источника	
													X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Площадка															
006	ДВС буровой установки	1	840	Организованный	0001	2	0.008	3.08	0.0001548	120	510	400			
008	Дизельный генератор	1	630	Организованный	0002	2.5	0.008	3	0.0001508	120	495	350			

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ мак.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ	
							г/с	мг/м3	т/год		
Y2	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
16	1										
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.0402	373839.339	0.1215		
					0328	Азота диоксид) (4)	0.0623	579357.981	0.1883		
					0330	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0804	747678.678	0.243		
						Сера диоксид (					
						Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (					
					0337	IV) оксид) (516)	0.4018	3736533.492	1.215		
						Углерод оксид (Окись углерода, Угарный					
					0703	газ) (584)					
						Венз/а/пирен (3,4-	0.0000013	12.089	0.0000039		
					2754	Бензпирен) (54)	0.1205	1120588.068	0.3645		
						Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (					
						Углеводороды					
						предельные C12-C19 (в пересчете на C);					
						Растворитель РПК-					
						265П) (10)					
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.128178	1223607.281	0.23392		
						Азота диоксид) (4)					
					0304	Азот (II) оксид (	0.020829	198836.899	0.038012		
						Азота оксид) (6)					
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.010889	103948.101	0.0204		

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

[illegible]

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.017111	163344.288	0.0306	
					0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.112	1069169.557	0.204	
					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000002	1.909	0.000000374	
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.002333	22271.184	0.00408	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.056	534584.779	0.102	
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1744		0.049484	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0.0294338	
					0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)			0.03243	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
003														
				1	26	Неорганизованный	6003	5						
				1	311									
				1	78									
004				1	1246									
				1	210	Неорганизованный	6004	5						
				1	8760									
				1	210									

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
5					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1877		0.051372	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.16		0.109893	
2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.010969		0.103037	

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1						казахстанских месторождений) (494)	0.121333		0.011972	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
1					0333	Сероводород (	0.000002		0.000004	
					2754	Дитиодисульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (	0.00087		0.001283	
						углеводороды предельные C12-C19 (в				

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2023 год

Карагандинская область, ТОО "ARB Mining Company" (лиц. №523)

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

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)				

Таблица 2.12

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2023 год

Карагандинская область, ТОО "ARB Mining Company" (лиц. №523)

Код	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК средняя, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, т/год	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.168378	9.621345
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.020829	0.038012
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.073189	0.2087
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.097511	0.2736
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000002	0.000004
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5			4	0.5138	1.45143
0703	Венз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.0000015	0.000004274
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.002333	0.00408
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.17737	0.467783
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола угли)		0.3	0.1		3	0.654402	0.325758
								3.25758

[illegible]

Таблица 2.13

Таблица групп суммации

Карагандинская область, ТОО "ARB Mining Company" (лиц. №523)

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
		Площадка:01, Площадка 1
6007	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
6037	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)
6044	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)

2.4 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества

В связи с незначительными выбросами применение малоотходной технологии не предусматривается.

Мероприятиями по охране окружающей среды является комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мер, направленных на охрану окружающей среды и улучшение ее качества.

К мероприятиям по охране окружающей среды относятся мероприятия:

- 1) направленные на обеспечение экологической безопасности;
- 2) улучшающие состояние компонентов окружающей среды посредством повышения качественных характеристик окружающей среды;
- 3) способствующие стабилизации и улучшению состояния экологических систем, сохранению биологического разнообразия, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов;
- 4) предупреждающие и предотвращающие нанесение ущерба окружающей среде и здоровью населения;
- 5) совершенствующие методы и технологии, направленные на охрану окружающей среды, рациональное природопользование и внедрение международных стандартов управления охраной окружающей среды;

Принимая во внимание незначительный выброс загрязняющих веществ в атмосферу, проектом предлагается проведение на предприятии следующих мероприятий по охране атмосферного воздуха:

- выполнение работ, согласно технологического регламента;
- оснащение транспортных средств, работающих на дизельном топливе нейтрализаторами выхлопных газов.

Подробные сведения о намечаемых мероприятиях по снижению выбросов вредных веществ в атмосферу от источников, их эффективности и сроках выполнения приведены в таблице план природоохранных мероприятий.

2.4.1 Краткая характеристика существующего пылегазоочистного оборудования

На территории проведения геологоразведочных работ пыле-, газоулавливающие установки отсутствуют, для снижения негативного воздействия на предприятии будет применяться пылеподавление на следующих источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух:

Таблица 2.14

Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества, по которому происходит очистка
	проектный	фактический	
1	2	3	4
Проходка и обратная засыпка канав (ист. №6001)			
Гидроорошение грунта при организации и засыпке канав	80,0	80,0	2908
Проходка и обратная засыпка траншей (ист. №6003)			
Гидроорошение грунта при организации и засыпке траншей	80,0	80,0	2908
Отвалы (ист. №6004)			
Гидроорошение поверхности отвалов	80,0	80,0	2908
Буровые работы (ист. №6005)			
Гидроорошение грунта при организации врезов и зумпфов для осуществления буровых работ	80,0	80,0	2908

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».

2.4.2 Мероприятия по снижению содержания загрязняющих веществ в выбросах

Для соблюдения нормативов установленных нормативов ПДВ предприятием предусмотрен план технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ с целью достижения нормативов ПДВ. План технических мероприятий на 2022-2023 гг. представлен в таблице 2.15.

Таблица 2.15

**План технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ
с целью достижения нормативов допустимых выбросов**

Наименование мероприятий	Наименование вещества	Номер источника выброса на карте-схеме объекта	Значение выбросов				Срок выполнения мероприятий		Затраты на реализацию мероприятий	
			до реализации мероприятий		после реализации мероприятий		начало	окончание	капиталовложения	Основная деятельность
			г/с	т/год	г/с	т/год				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
на 2022 год										
Орошение грунта и ПРС при земляных работах	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6001	0,565333	0,17784	0,113067	0,035568	Лето 2022 года	Осень 2022 года	10,0	10,0
Орошение пород и ПРС при земляных работах	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6003	0,493333	0,183156	0,098667	0,036631	Лето 2022 года	Осень 2022 года	10,0	10,0
Орошение поверхности отвала	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	6004	0,053159	0,320296	0,010632	0,064059	Лето 2022 года	Осень 2022 года	15,0	15,0

Раздел «Охрана окружающей среды» к Плану разведки твердых полезных ископаемых на блоках М-42-142-(106-5в-8,9,10,15), М-42-142-(106-5г-6,7,8,11,12,13) в Карагандинской области

2.4.3 Внедрение малоотходных и безотходных технологий

В настоящем проекте не используются малоотходные и безотходные технологии, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух на уровне, соответствующем передовому мировому опыту

На участке проведения разведочных работ образуется 1 вид отхода: ТБО.

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

2.5 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ

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 НДС 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 НДС для источников загрязнения атмосферы являются ПДК.

Для населенных мест требуется выполнение соотношения:

$$C_m/ПДК < 1$$

Выбросы загрязняющих веществ (г/с, т/год) на период проведения разведочных работ, предложены в качестве нормативов НДС и устанавливаются согласно Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом МЭГиПР РК от 10.03.2021 г. №63.

Предложенные нормативы НДС с ЗВ и с ИЗА на период 2022-2023 год по участку работ, приведены в таблице 2.16.

Таблица 2.16

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 2022-2023 гг. разведочных работ на участке

Карагандинская область, ТОО "ARB Mining Company" (лиц. №523)

Производство цех, участок		Номер источни ка	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								год дос- тиже ния НДВ
			существующее положение		на 2022 год		на 2023 год		НДВ		
					г/с	т/год	г/с	т/год			
Код и наименование загрязняющего вещества			г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	
0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)											
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и											
ДВС буровой установки		0001			0,0402	0,1215	0,0402	0,1215	0,0402	0,1215	
Дизельный генератор		0002			0,128178	0,11696	0,128178	0,23392	0,128178	0,11696	
Итого:					0,168378	0,23846	0,168378	0,35542			
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											
Буровзрывные работы		6002				0,0294338		0,0294338		0,0294338	
Итого:						0,0294338		0,0294338			
Всего по загрязняющему веществу:					0,168378	0,2678938	0,168378	0,3848538			
0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)											
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и											
Дизельный генератор		0002			0,020829	0,019006	0,020829	0,038012	0,020829	0,019006	
Итого:					0,020829	0,019006	0,020829	0,038012			
Всего по загрязняющему веществу:					0,020829	0,019006	0,020829	0,038012			
0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)											
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и											
ДВС буровой установки		0001			0,0623	0,1883	0,0623	0,1883	0,0623	0,1883	
Дизельный генератор		0002			0,010889	0,0102	0,010889	0,0204	0,010889	0,0102	

Итого:					0,073189	0,1985	0,073189	0,2087		
Всего по загрязняющему веществу:					0,073189	0,1985	0,073189	0,2087		
0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
ДВС буровой установки	0001				0,0804	0,243	0,0804	0,243	0,0804	0,243
Дизельный генератор	0002				0,017111	0,0153	0,017111	0,0306	0,017111	0,0153
Итого:					0,097511	0,2583	0,097511	0,2736		
Всего по загрязняющему веществу:					0,097511	0,2583	0,097511	0,2736		
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										
Заправка спецтехники	6006				0,000002	0,0000022	0,000002	0,000004	0,000002	0,0000022
Итого:					0,000002	0,0000022	0,000002	0,000004		
Всего по загрязняющему веществу:					0,000002	0,0000022	0,000002	0,000004		
0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
ДВС буровой установки	0001				0,4018	1,215	0,4018	1,215	0,4018	1,215
Дизельный генератор	0002				0,112	0,102	0,112	0,204	0,112	0,102
Итого:					0,5138	1,317	0,5138	1,419		
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										
Буровзрывные работы	6002					0,03243		0,03243		0,03243
Итого:						0,03243		0,03243		
Всего по загрязняющему веществу:					0,5138	1,34943	0,5138	1,45143		
0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
ДВС буровой установки	0001				0,0000013	0,0000039	0,0000013	0,0000039	0,0000013	0,0000039
Дизельный генератор	0002				0,0000002	0,000000187	0,0000002	0,000000374	0,0000002	0,000000187

Итого:					0,00000015	0,0000004087	0,00000015	0,0000004274		
Всего по загрязняющему веществу:					0,00000015	0,0000004087	0,00000015	0,0000004274		
1325, Формальдегид (Метаналь) (609)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Дизельный генератор	0002				0,002333	0,00204	0,002333	0,00408	0,002333	0,00204
Итого:					0,002333	0,00204	0,002333	0,00408		2022
Всего по загрязняющему веществу:					0,002333	0,00204	0,002333	0,00408		
2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
ДВС буровой установки	0001				0,1205	0,3645	0,1205	0,3645	0,1205	0,3645
Дизельный генератор	0002				0,056	0,051	0,056	0,102	0,056	0,051
Итого:					0,1765	0,4155	0,1765	0,4665		2022
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										
Заправка спецтехники	6006				0,00087	0,000779	0,00087	0,001283	0,00087	0,000779
Итого:					0,00087	0,000779	0,00087	0,001283		
Всего по загрязняющему веществу:					0,17737	0,416279	0,17737	0,467783		
2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)										
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										
Проходка и обратная засыпка канав	6001				0,113067	0,035568	0,1744	0,049484	0,1744	0,049484
Буровзрывные работы	6002				0,1877	0,051372	0,1877	0,051372	0,1877	0,051372
Проходка и обратная засыпка траншей	6003				0,098667	0,036631	0,16	0,109893	0,16	0,109893
Отвалы	6004				0,010631	0,06406	0,010969	0,103037	0,010969	0,103037
Буровые работы	6005				0,06	0,003996	0,121333	0,011972	0,121333	0,011972
Итого:					0,470065	0,191627	0,654402	0,325758		2023

Всего по загрязняющему веществу:					0,470065	0,191627	0,654402	0,325758		
Всего по объекту:					1,5234785	2,703082087	1,7078155	3,154225074		
Из них:										
Итого по организованным источникам:					1,0525415	2,448810087	1,0525415	2,765316274		
Итого по неорганизованным источникам:					0,470937	0,254272	0,655274	0,3889088		

2.6 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Оценка последствий загрязнения атмосферного воздуха осуществляется на основании методологии, рекомендованной в «Методических указаниях по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (утверждены приказом МООС РК 29 октября 2010 г. № 270-п).

Таблица 2.17

Оценка значимости воздействия на атмосферный воздух

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временный масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости и воздействия
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ при проведении работ по разведке	Локальное воздействие 1	Продолжительное воздействие 1	Незначительное воздействие 1	1	Низкая значимость
Результирующая значимость воздействия					Низкая значимость	

Таким образом, общее воздействие намечаемой деятельности на воздушную среду оценивается как допустимое (низкая значимость воздействия).

2.7 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Можно выделить три основные функции мониторинга атмосферного воздуха:

- получение первичной информации о содержании вредных веществ в атмосферном воздухе и принятие на основе этой информации решений по предотвращению дальнейшего поступления этих веществ в воздух;
- получение вторичной информации об эффективности мероприятий, осуществленных на основе первичной информации;
- формирование исходных данных для принятия решений экономического, правового, социального и экологического характера по отношению к природопользователям, районам и регионам со сложной экологической обстановкой.

Во многих случаях мониторинг не ограничивается решением традиционных аналитических задач (чем, что и в какой мере загрязнено) и должен дать информацию для ответа на не менее важные вопросы об источниках и путях попадания загрязнителей в окружающую среду (откуда и как). В промежутке между стадиями получения первичной и вторичной информации мониторинг является своеобразным индикатором динамики изменения воздействий источников загрязнения, т.е. позволяет судить об ухудшении или улучшении экологической обстановки на каждом конкретном объекте.

Мониторинг воздействия в районе проведения геологоразведочных работ будет проводиться балансовым методом. Балансовый метод заключается в расчёте объёмов выбросов загрязняющих веществ по фактическим данным: количества сжигаемого топлива, расхода сырья.

2.8 Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

В зависимости от состояния атмосферы создаются различные условия рассеивания загрязняющих веществ в воздухе. В связи с этим могут наблюдаться и различные уровни загрязнения.

В период неблагоприятных метеорологических условий, то есть при поднятой инверсии выше источника, туманах, предприятия должны осуществлять временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов в атмосферу.

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

- ожидаемая длительность особо неблагоприятных метеорологических условий;
- ожидаемая кратность увеличения приземных концентраций по отношению к фактической.

В зависимости от ожидаемой кратности увеличения приземных концентраций вводят в действие мероприятия 1, 2 или 3-ей группы.

Мероприятия 1-ой группы - меры организованного характера, не требующие существенных затрат и не приводящие к снижению объемов производства, позволяют обеспечить снижение выбросов на 10-20%. Они включают в себя: обеспечение бесперебойной работы пылеулавливающих и газосулавливающих установок, не допуская их отключение на профилактические работы, ревизию, ремонты; усиление контроля за соблюдением технологического режима, не допуская работы оборудования на форсированных режимах; в случаях, когда начало планово-принудительно ремонта технологического оборудования достаточно близко совпадает с наступлением НМУ, приурочить остановку оборудования к этому сроку.

Мероприятия 2-ой группы связаны с созданием дополнительных установок и разработкой специальных режимов работ технологического оборудования, дополнительных газоочистных устройств временного действия. Выполнение мероприятий по второму режиму должно временно сократить выбросы на 20-30%.

Мероприятия 3-ей группы связаны со снижением объемов производства и должны обеспечить временное сокращение выбросов на 40-60%.

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

Мероприятия по НМУ будут носить организационный характер, для 1-го режима без снижения мощности производства.

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеороусловиях по 2-му и 3-му режимам не разрабатываются.

В данном населенном пункте или местности отсутствуют стационарных постов наблюдения.

Разведочные работы на участке расположены, существенно отдалено от жилых зон (в 20 км г. Каражал и в 34 и 36 км п. Жайрем и п. Атасу соответственно). Влияние источников выбросов на загрязнение атмосферного воздуха, согласно расчетам рассеивания загрязняющих веществ, незначительно.

На основании РД 52.04-52-85 «Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» поисковые работы не входит в систему оповещения. На период НМУ для рассматриваемого объекта разработка мероприятий считается нецелесообразной.

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

3.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды

Работы будут выполняться вахтовым методом.

Персонал занятый на работах, предусмотренных проектом, а также ИТР, обеспечивающие геолого-маркшейдерское обслуживание проектируемых работ (геологи, маркшейдера, пробоотборщики, рабочие, бульдозеристы и буровики), будут проживать в г. Каражал, имеющем всю необходимую бытовую и производственную инфраструктуру. Здесь же располагается помещение для камеральной обработки материалов, кернохранилище, техническая база, мехмастерские и пр.

Питьевое водоснабжение будет осуществляться в бутилированной таре, приобретаемых из пунктов оптово-розничной торговли г.Каражал, расположенного в 20 км от участка работ. Техническое водоснабжение будет осуществляться так же из водозабора г.Каражал.

3.2 Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика

Схема водоснабжения следующая:

- вода питьевого качества доставляется из г. Каражал ежедневно;
- пылеподавление при земляных работах планируется производить поливомоечной машиной на базе автомашины ЗИЛ-131. Вода для нужд пылеподавления будет доставляться также из города Каражал.

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.

3.3 Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения

Расчетный расход воды на участке принят:

- на хозяйственно-питьевые нужды – вода, которая соответствует Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года №209 – 25 л/сут. на одного работающего;
- на нужды пылеподавления пылящих поверхностей;
- на нужды наружного пожаротушения 10 л/с в течении 3 часов (п.5.27 СНИП РК 4.01-02-2009).

Наружное пожаротушение осуществляется из противопожарного резервуара переносными мотопомпами.

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

Таблица 3.1

Расчет водопотребления

Наименование	Ед. изм.	Кол-во чел., п/м, м ³	Норма	м ³ /сутки на 1 чел	Кол-во дней (фактических)	м ³ /год
1. Питьевые и хозяйственно-бытовые нужды						
2022-2023 гг.						
Хозяйственно-питьевые нужды	литр	30 чел.	25 л/чел	0,025	210	157,5
2. Технические нужды						
2022 год						
Технические нужды (Промывка скважин)		400 п/м	20 л/п.м.			8,0
Орошение при земляных работах		9965,6 м ³	20 л/м ³			199,3
2023 год						
Технические нужды (Промывка скважин)		500 п/м	20 л/п.м.			20,0
Орошение при земляных работах		6034,4 м ³	20 л/м ³			120,7
3. Пожаротушение (2022-2023 гг.)						
На нужды пожаротушения			10 л/с			0,01

Водоотведение

Объем водоотведения хозяйственно бытовых сточных вод на территории проведения работ не предусматривается, так как организации полевого лагеря с проживанием не будет. Для рабочих предусмотрено арендное жилье в г. Каражал, где будет предусмотрено приготовление пищи и гигиенические процедуры. На участке проведения поисковых работ предусмотрены 2 биотуалета. Стоки от биотуалетов будут вывозиться на ближайшие очистные сооружения спец.автотранспортом на основании заключенного договора.

Технические воды от промывки скважин откачиваются и используются повторно для промывки новой скважины. По окончании всех буровых работ остатки промывочной жидкости вместе со стоками биотуалетов будут вывозиться на ближайшие очистные сооружения спец.автотранспортом на основании заключенного договора.

3.4 Поверхностные воды

В связи с крайне сухим климатом района, современная речная сеть развита слабо. Преобладают пересыхающие реки, речки и сезонные потоки. Вся гидрографическая сеть района принадлежит водосборному бассейну реки Сарысу (в 30 км от участка работ), протекающей в западном направлении на севере за пределами описываемого района. В 30 км к северу от площади проведения работ имеются левые притоки этой реки – Атасу и Талдыманака. Воды этих рек весной слабоминерализованы, в середине лета засоляются и становятся непригодными для питья.

Кроме указанных рек отмечается множество совершенно сухих или сезонно-действующих речек и оврагов.

Непосредственно на площади месторождения поверхностных водотоков и водоемов, которые могли бы осложнить его разработку, не имеется. Озер в районе совсем нет.

В связи с тем, что ближайший поверхностный водный источник находится на значительном расстоянии, участок геологоразведочных работ на территории водоохранных зон и полос не попадает.

Сведения о воздействии деятельности на состояние поверхностных и подземных вод

Ближайшим водоемом к участку является река Сарысу и ее притоки, расположен в 30 км к северу.

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

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

3.4.1 Характеристика водных объектов, потенциально затрагиваемых намечаемой деятельностью

Характеристика водных объектов, потенциально затрагиваемых намечаемой деятельностью не приводится, так как проектируемые работы не затрагивают водные объекты. В радиусе 30 км от проектируемого участка работ отсутствуют поверхностные водные объекты. Объект не входит в водоохранную зону и полосу.

3.4.2 Гидрологический, гидрохимический, ледовый, термический, скоростной режимы водного потока, режимы наносов, опасные явления - паводковые затопления, заторы, наличие шуги, нагонные явления

Гидрологический, гидрохимический, ледовый, термический, скоростной режимы водного потока, режимы наносов, опасные явления – паводковые затопления, заторы, наличие шуги, нагонные явления данным проектом не рассматриваются, так как намечаемая деятельность не затрагивает поверхностные водные объекты.

3.4.3 Оценка возможности изъятия нормативно обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного регулирования стока

Оценка возможности изъятия нормативно обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного регулирования стока данным проектом не рассматриваются, так как намечаемая деятельность не затрагивает поверхностные водные объекты.

3.4.4 Необходимость и порядок организации зон санитарной охраны

Необходимость и порядок организации зон санитарной охраны данным проектом не рассматриваются, так как намечаемая деятельность не затрагивает поверхностные водные объекты.

3.4.5 Количество и характеристика сбрасываемых сточных вод

Количество и характеристика сбрасываемых сточных вод данным проектом не рассматривается, так как сточные воды не образуются.

3.4.6 Обоснование максимально возможного внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений

Обоснование максимально возможного внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений данным проектом требуется, так как сточные воды не образуются.

3.4.7 Предложения по достижению предельно-допустимых сбросов (ПДС)

Предложения по достижению предельно-допустимых сбросов (ПДС) данным проектом не рассматриваются, так как сточные воды не образуются.

3.5 Подземные воды

Водоносный горизонт не эксплуатируется. Воздействия на подземные воды от геологоразведочных работ не ожидается.

Атасуйский район весьма беден как поверхностными, так и подземными водами. Преобладают воды соленые и горько-соленые.

Подземные воды района подразделены на четыре основные группы: трещинные воды скальных пород магматического цикла, пластово-трещинные воды осадочных и осадочно-метаморфических пород пластового строения, трещинно-карстовые воды известняков и воды в рыхлых кайнозойских отложениях.

Наибольший практический интерес в отношении питьевого водоснабжения представляют трещинные воды эффузивно-кластической толщи девона и трещинно-карстовые воды известняков фамена и турне.

Трещинные воды интрузивных пород, хотя и обладают хорошими питьевыми свойствами, имеют очень ограниченные запасы.

Пластово-трещинные воды франских отложений также не могут иметь большого значения в связи с их пестрой минерализацией и недостаточными запасами.

Пластово-трещинные воды терригенной толщи визенамюра имеют повышенную минерализацию и для питья непригодны.

Воды осадочно-метаморфизованных пород кембрия и ордовика обладают хорошими питьевыми качествами, но общая водообильность их очень низкая.

Трещинно-карстовые воды приурочены к карстующимся разностям известняков фаменского и турнейского ярусов. Эти известняки являются самыми водообильными породами района. Расходы по буровым скважинам достигают 20-40 л/сек. Минерализация колеблется от 1 до 3 г/л. Трещинно-карстовые воды являются основным источником водоснабжения Атасуйского района.

Пластовые воды рыхлых отложений кайнозоя имеют ограниченное распространение и характеризуются пестрым составом и высокой минерализацией.

В течении всего процесса работ не будет производиться сброс неочищенных сточных вод в поверхностные водные объекты или на рельеф местности.

Согласно предоставленной справке ТОО РЦГИ «Казгеоинформ» №26-14-03/1442 от 06.12.2021 года в пределах координат проектируемого участка отсутствуют разведанные подземные воды питьевого качества, состоящие на государственном учете (Справка приложена к проектным материалам).

3.6 Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ

Учитывая гидрогеологические условия района расположения участка, настоящим Планом разведки не предусмотрено сбросов на рельеф местности, пруды испарители, зумпфы и т.д.

4. ВОЗДЕЙСТВИЕ ОБЪЕКТА НА НЕДРА

4.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)

В административном плане рассматриваемый участок расположен в Республике Казахстан, Карагандинской области, Жанааркинский район, в 34 км восточнее поселка Жайрем. К югу на расстоянии 20 км расположен г. Каражал, в 36 км к северо-востоку районный центр п. Атасу. Областной и промышленный центр г. Караганда расположен в 250 км к северу от лицензионной площади.

Лицензионная площадь состоит из 10 блоков:

М-42-142-(106-5в-8,9,10,15),

М-42-142-(106-5г-6,7,8,11,12,13).

Указанные блоки находятся на площади листа М-43-XXXV.

Основанием для разработки является Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых № 523-EL от 29 января 2019 г., выданная Министерством индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан.

Для решения поставленных геологических задач на участке. Для решения поставленных геологических задач на участке предусматривается проходка канав и бурение разведочных скважин. Разведочные канавы планируются в период 2022-2023 гг.

Общие количество канав 20 с общей длиной 2000 м, глубина колеблется от 1 м до 5 м, составляя в среднем 3,0м. Проходка предусматривается механизированным способом с помощью экскаватора с обратной ковшовой лопатой САТ 345С.

При проходке проектных канав, почвенно-растительный слой (ПРС), который составляет в среднем не более 10 см, планируется складировать справа от борта канавы, соответственно остальная горная масса будет отгружаться слева от борта канавы. Общий объем ПРС составит из расчета $2000 \times 1,0 \times 0,1 = 200 \text{ м}^3$,

где:

- 2000 м – общая длина канав;

- 1,0 м – средняя ширина канав;

- 0,1 м – средняя мощность ПРС.

Соответственно объем горной массы составит $6000 \text{ м}^3 - 200 \text{ м}^3 = 5800 \text{ м}^3$.

Снятие почвенно-растительного слоя будет производиться бульдозером SGHANTUI SD 23.

Засыпка канав выполняется в обязательном порядке согласно технике безопасности и для сохранения природного ландшафта. Общий объем засыпки канав механизированным способом (бульдозером SGHANTUI SD 23) составит 6000 м³/год (5800 м³ грунт и 200 м³ ПРС). Почвенно-растительный слой аккуратно укладывается в последнюю очередь. Ликвидация канав осуществляется сразу после выполнения по ней всего запроектированного комплекса опробовательских работ, в 2023 году.

Обработка руды производится буровзрывным методом. Физико-механические свойства скальных пород свидетельствуют, что они имеют достаточно высокую плотность от 2,65 т/м³, коэффициент крепости f по шкале М.М. Протодяконова меняется от 8 до 12, категория по буримости колеблется в пределах VIII-IX.

Для бурения скважин применяются станки шарошечного бурения типа БТС-150 с диаметром шарошки 150 мм.

Для взрывания породы при опытно-промышленной добыче на предприятии применяется ВВ Граммонит и Гранулит. Расчетный удельный расход ВВ – 0,75 кг/м³. Также планируется проходка траншей в 2022-2023 гг.

Проходка разведочных траншей в составе геологоразведочных работ железных руд предусматривает ведение горных работ открытым способом на участках: участок № 1 –

площадью 0,002 км² (0,2 га), объемом руды 5,0 тыс.м³ при вскрыше 0,3 тыс.м³ и участок № 2 – площадью 0,002 км² (0,2 га), объемом руды 5,0 тыс.м³ при вскрыше 0,3 тыс.м³.

Вскрытие траншеями ведется горизонтальными слоями высотой: на вскрыше – 2-5 м, на добыче одним уступам по 5 м.

После снятия вскрыши (ПРС), предварительно взорванная порода в траншеях извлекается гидравлическим экскаватором типа САТ 345С с вместимостью ковша 2,0 м³ и складывается в породный отвал, рядом с траншеей.

Засыпка траншей выполняется в обязательном порядке согласно технике безопасности и для сохранения природного ландшафта. Общий объем засыпки траншей механизированным способом (бульдозером SGHANTUI SD 23) составит 10000 м³/год (9400 м³ порода и 300 м³ вскрыша (ПРС). Почвенно-растительный слой аккуратно укладывается в последнюю очередь. Ликвидация траншей осуществляется после отбора проб руды, в 2023 году.

В 2022-2023 гг. проектируется проводить бурение картировочных и поисковых скважин в количестве 14 шт.

Бурение скважин общим объемом 900 п.м. проектируется проводить при помощи самоходного бурового агрегата УКБ-4, оснащенного станком СКБ-5 и насосом НБ-3 120/40.

Выбор точек расположения скважин будет осуществляться отдельно для каждой скважины, исходя из геологических задач, для решения которых указанные скважины проектируются с учетом известных геолого-технических условий бурения.

Расположения и глубины поисковых будут определены только по результатам зачистки и переопробования канавы ранее пройденных канав и проходки горных работ.

Бурение скважин по породам III категории под обсадную колонну будет производиться одинарным колонковым набором алмазными коронками типа 01А3 диаметром 112мм. Обсадка будет производиться для перекрытия неустойчивых и выветрелых пород трубами диаметром 108мм на ниппельных соединениях. После завершения бурения обсадная колонна будет извлекаться.

Дальнейшее бурение после обсадки будет осуществляться при помощи снаряда типа Boart Longyear (NQ), алмазными коронками типа 23ИЗ (NQ) диаметром 76 мм.

Геологоразведочные работы планируется проводить в соответствии с требованиями «Земельного кодекса Республики Казахстан», Закона РК «О недрах и недропользовании» и «Единые правила охраны недр при разработке месторождений твердых полезных ископаемых в РК (ЕПОН)», направленных на предотвращение загрязнения недр при проведении операций по недропользованию и снижению вредного влияния на окружающую среду.

В случае попадания земельного участка в пределы земель сельхозназначения (посевные, пастбищные), после всех согласований необходимо получить разрешение в местном Акимате.

При производстве работ на участке обеспечивается безусловное соблюдение требований Закона Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» с целью предотвращения загрязнения недр техногенной водной и ветровой эрозии почвы, сохранения естественного ландшафта и природного растительного и животного мира, охрана жизни и здоровья людей.

Минимизация площади нарушенных земель будет обеспечиваться тем, что в период оценочных работ будет контролироваться режим землепользования, не допускается производство каких-либо работ за пределами установленных границ участка без предварительного согласования с контролирующими органами.

4.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)

Планом разведки не предусмотрено в потребности в минеральных и сырьевых ресурсах в период эксплуатации объекта.

4.3 Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий

Для предотвращения возможных отрицательных воздействий при ведении работ по разведке на водные ресурсы, настоящим проектом предусмотрены водоохранные мероприятия, согласно требований статей 112,113,114,115 Водного Кодекса Республики Казахстан.

Работы на объектах планируется проводить в пределах контуров лицензионной площади. Технологические процессы в период проведения работ на карьерах не выходят за их пределы и позволят исключить воздействие на компоненты окружающей среды.

Охрана водных объектов:

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

- внедрение технически обоснованных норм водопотребления;
- сбор хозяйственно-бытовых стоков в специальный герметичный выгреб с последующей откачкой и вывозом в спец. места, специализированной организацией на основании договора;
- на территории промплощадки предусмотрено устройство туалета с выгребной ямой, с ориентировочными размерами: длина 2,5м, ширина 2м, глубина 2м, обсаженные железобетонными плитами, которые ежедневно дезинфицируются, периодически промываются каналопромывочной машиной и вычищаются ассенизационной машиной, содержимое вывозится специализированной организацией на основании договора;
- планировка территории с целью организованного отведения ливневых стоков с площадки предприятия;
- при производстве работ предусмотрены механизмы и материалы исключающие загрязнения территории;
- контроль за состоянием автотранспорта горной техники карьера будет производиться ежесменно, перед выездом на участок, заправка автотранспорта будет осуществляться за пределами карьера, на бетонированной площадке, для исключения возможности пролива топлива на почвы, воды и т.д.

Задачами охраны недр является:

- мероприятия, обеспечивающие полноту извлечения полезных ископаемых и попутных компонентов и комплексного их использования;
- совершенствование применяемых и внедрение новых прогрессивных способов и систем разработки;
- планомерность отработки месторождения или его части, обеспечивающую достижение оптимального уровня извлечения полезных ископаемых из недр при добыче и исключающую выборочную отработку богатых участков, снижения промышленной ценности месторождения и осложнения условий его разработки;
- выполнение вскрытых, подготовительных и готовых к выемке запасов в соответствии с установленными предприятию заданиями;
- сохранение забалансовых запасов и ранее законсервированных балансовых запасов полезных ископаемых или вовлечение их в отработку;
- использование вскрышных и вмещающих пород;
- рекультивацию земель, нарушенных горными выработками и т.д.

Горнопроходческие и буровые работы в пределах водоохранных зон не проектируются. По завершении геологической документации ствол скважины заполняется густым экологически чистым глинистым раствором, обсадные трубы извлекаются в полном объеме.

Горные выработки легкого типа (канавы, траншеи), после отбора проб и проведения всего комплекса химико-аналитических работ, рекультивируются в полном объеме.

Места строительства полевых лагерей будут выбираться на отдаленном расстоянии от рек, водоемов и временных водотоков. В связи с этим отрицательное влияние на поверхностные и подземные воды проектируемые работы оказывать не будут, и попадание ГСМ, нечистот в них исключено.

4.4 Виды и объемы операции по добыче полезных ископаемых

4.4.1 Геологическое строение

В геологическом строении описываемого района принимают участие осадочные и вулканогенные отложения палеозоя, начиная с протерозойского до каменноугольного возраста включительно, разновозрастные интрузивные образования и маломощный чехол рыхлых накоплений кайнозоя. Подробное описание геологических условий рассматриваемого района представлено в «Плане разведки твердых полезных ископаемых на блоках М-42-142-(106-5в-8,9,10,15), М-42-142-(106-5г-6,7,8,11,12,13) в Карагандинской области», в разделе 3.4.

4.5 Календарный план

ТОО «ARB Mining Company» планирует вести разведочные работы в течение 2022-2025 гг.

Сводная таблица объемов и затрат ГРП по лицензионной площади с календарным графиком приведена в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Сводная таблица объемов и затрат ГРР по лицензионной площади с календарным графиком

№ п/п	Наименование работ и затрат	Ед. изм.	Объем работ	Стоимость единицы работ, тенге	Сметная стоимость		2020		2021		2022		2023		2025	
					объем, тенге	стоимость, тенге	объем	сумма	объем	сумма	объем	сумма	объем	сумма	объем	сумма
	Собственно геологические работы	тенге			149 252 478			-		59 246 199,5		32 492 696,1		57 513 582,7		-
	Подготовительные работы (проектирование, получение разрешений и согласований)	тенге			7 000 000			7 000 000,0								
	Полевые работы															
1	Наземные геологические маршруты	п. км.	100	20 350,00		2 035 000,0		-	100,0	2 035 000,0						
2	Географо-геодезические работы	тенге			11 684 000,0			11 684 000,0								
2.1	Таксометрическая съемка	км2	8	150000		1 200 000,0			8,00	1 200 000,0						
2.2	Вынос в натуру пунктов схем, сети	пункт	30	30000		900 000,0			30,00	900 000,0						
2.3	Применя ваработки и рулж. интервалов	точка	473	8000		3 784 000,0			473,0	3 784 000,0						
2.4	Разбивка профилей	п.км	40	145000		5 800 000,0			40,00	5 800 000,0						
3	Грунковые работы	км2			51 750 000,0			29 500 000,0		22 250 000,0				-		-
3.1	Прожелка кавша механизмом	куб.м	5800	2500		14 500 000,0			4 800,0	12 000 000,0	1 000,0	2 500 000,0				
3.2	Зачистка кавша вручную	куб.м	500	4500		2 250 000,0					500,0	2 250 000,0				
3.3	Прожелка трактором с помощью БВР	куб.м	10000	3500		35 000 000,0			5 000,0	17 500 000,0	5 000,0	17 500 000,0				
4	Буровые работы				12 500 000,0					6 300 000,0		6 200 000,0		-		-
4.1	Бурение колонковых скважин	п.м.	400	30000		12 000 000,0				6 000 000,0	200,0	6 000 000,0				
4.2	Бурение КТ К	п.м.	500	10000		5 000 000,0				300 000,0	300,0	300 000,0				
5	Геофизические работы				4 480 000,0					4 240 000,0		240 000,0		-		-
5.1	Искандометрия	п.км.	400	12000		4 800 000,0				240 000,0	200,0	240 000,0				
5.2	Магнитораствелда	п. км.	50	80000		4 000 000,0				4 000 000,0	50,0	4 000 000,0				
6	Опробование	тенге			3 227 400,0			-	2 452 900,0		974 500,0		-		-	-
6.1	Сборно-анализирущие	проба	100	500		50 000,0			100,0	50 000,0						
6.2	Борозовые	проба	2050	700		1 435 000,0			1 800,0	1 260 000,0	250,0	175 000,0				
6.3	Керновые	проба	930	900		837 000,0			465,0	418 500,0	465,0	418 500,0				
6.4	Пробы воды	проба	6	22000		132 000,0			3,0	66 000,0	3,0	66 000,0				
6.5	Грунковые	проба	63	1800		113 400,0			63,0	113 400,0						
6.6	Удельный вес и влажность	проба	10	1500		15 000,0			10,0	15 000,0						
6.7	Геохимические	проба	670	500		335 000,0			520,0	260 000,0	150,0	75 000,0				
6.8	Образцы на шлифы и аншлифы	образец	40	750		30 000,0			40,0	30 000,0						
6.9	Ур-геолпробы	проба	4	120000		480 000,0			2,0	240 000,0	2,0	240 000,0				
7	Итого полевых работ	тенге			85 876 400,0			-	56 211 900,0		29 664 500,0		-		-	-
8	Ликвидация полевых работ 1,5*0,8=1,2%	тенге			1 030 516,8				1 030 516,8							
9	Коммерческие работы	тенге			824 413,4			-			824 413,4					
10	Камеральные работы	тенге			6 011 348,0			-	2 003 782,7		2 003 782,7		2 003 782,7		-	-
	Итого: собственными силами	тенге			6 011 348,0			-	2 003 782,7		2 003 782,7		2 003 782,7		-	-
	Итого: собственными силами	тенге			93 742 678,2			-	59 246 199,5		32 492 696,1		-		-	-
	Полевые работы	тенге			55 509 800,0			-	-		-		-		-	-
11	Лабораторные работы	тенге			55 509 800,0			-	-		-		-		-	-
11.1	Обработка проб весом	проба	3650	2500		9 125 000,0						3 650	9 125 000			
11.2	Атомно-эмиссионный на 24-элемента	анализ	3650	2600		9 490 000,0						3 650	9 490 000			
11.3	Атомно-абсорбционный Аи, Ас, Сд, Рб, Zn	анализ	950	7000		6 510 000,0						950	6 510 000			
11.4	Полный химический анализ Fe, Mn	анализ	2050	12000		24 600 000,0						2 050	24 600 000			
11.5	Фоновый анализ на форму нахождения S	анализ	63	8000		504 000,0						63	504 000			
11.6	Петрографические исследования	шлиф	20	10000		200 000,0						20	200 000			
11.7	Минералогические исследования	аншлиф	20	12000		240 000,0						20	240 000			
11.8	Опробованией массы и влажности	опробр.	10	6000		60 000,0						10	60 000			
11.9	Изучение физ.-мех. свойств	испытание	20	130000		2 600 000,0						20	2 600 000			
11.10	Анализ проб воды (ПСА, СХА)	анализ	6	60000		360 000,0						6	360 000			
11.11	Геомолот: испытания укр.лаборпроб	проба	4	250000		1 000 000,0						4	1 000 000			
11.12	Внутренний контроль	проба	152	2400		364 800,0						152	364 800			
11.13	Внешний контроль	проба	152	3000		456 000,0						152	456 000			
12	Сопутствующие работы и затраты, всего	тенге			22 017 512,8			7 000 000,0		6 466 492,9		6 466 492,9		884 526,9	1 200 000,0	-
12.1	Транспортировка грузов и персонала - 3% от стоимости (полевых работ+временного строительства)	тенге			2 653 580,8					884 526,9		884 526,9		884 526,9		
12.2	Противодействие коммалдровки	тенге			1 200 000,0										1 200 000,0	
12.3	Временное строительство - 3% от полевых	тенге			2 576 392,0					1 288 146,0		1 288 146,0				
12.4	Полевые доплаты	тенге			8 587 640,0					4 293 820,0		4 293 820,0				
	ВСЕГО	тенге			171 269 991			7 000 000		65 712 692		38 959 189		58 398 110	1 200 000	-
	НДС 12%	тенге			20 552 399			840 000		7 885 523		4 675 103		7 007 773	144 000	-
	ИТОГО	тенге			191 822 390			7 840 000		73 598 215		43 634 292		65 405 883	1 344 000	-

4.6 Требования обеспечения мероприятий по радиационной безопасности

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих Гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года № 155, а также Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020.

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

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

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

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

Общие требования к радиационной безопасности в организации должны включать:

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

- 5) проведение регулярного контроля и учета индивидуальных доз облучения персонала;
- 6) регулярное информирование персонала об уровнях ионизирующего излучения на их рабочих местах и о величине полученных ими индивидуальных доз облучения;
- 7) подготовку и аттестацию по вопросам обеспечения радиационной безопасности руководителей и исполнителей работ, специалистов служб радиационной безопасности, других лиц, постоянно или временно выполняющих работы с источниками излучения;
- 8) проведение инструктажа и проверку знаний персонала в области радиационной безопасности;
- 9) проведение предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров персонала;
- 10) своевременное информирование государственных органов, уполномоченных осуществлять государственное управление, государственный надзор и контроль в области обеспечения радиационной безопасности, о возникновении аварийной ситуации, о нарушениях технологического регламента, создающих угрозу радиационной безопасности;
- 11) выполнение заключений, постановлений и предписаний должностных лиц государственных органов, осуществляющих государственное управление, государственный надзор и контроль в области обеспечения радиационной безопасности.

Радиационная безопасность населения должна обеспечиваться следующими требованиями:

- 1) созданием условий жизнедеятельности людей, отвечающих требованиям Закона Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения», гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности»;
- 2) организацией радиационного контроля;
- 3) эффективностью планирования и проведения мероприятий по радиационной защите в нормальных условиях и в случае радиационной аварии;
- 4) организацией системы информации о радиационной обстановке.

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

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

В связи с вышеизложенным, специальных мероприятий по радиационной безопасности населения и работающего персонала при проведении работ не требуется.

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

5.1 Виды и объемы образования отходов

В результате намечаемой производственной деятельности не прогнозируется образование отходов производства и потребления (кроме ТБО), т.к. проектом не предусматривается создание полевого лагеря в связи с небольшим объемом полевых работ.

В процессе производственных работ и жизнедеятельности персонала предприятия на участке проведения разведочных работ отходы потребления представлены только ТБО. Так как ремонта спецтехники на данном участке выполняться не будет отходы производства отсутствуют.

1. Твердо-бытовые отходы (200301).

Расчет произведен согласно п. 2.44 «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г.).

Общее годовое накопление бытовых отходов (отходы пищи, бумага и др.) рассчитывается по формуле: $M_{обp} = n * t * p$, т/год

где: n – удельная санитарная норма накопления отходов, $m^3/год$ на человека;

t – численность персонала;

p – средняя плотность отходов, $т/м^3$.

Численность персонала, работающего на предприятии - 30 человек.

Норма накопления ТБО – $0,3 m^3/год$. Плотность ТБО – $0,25 т/м^3$.

Годовое количество утилизированных и сжигаемых отходов равно нулю.

$$M_{обp} = ((0,3 \times 30 \times 0,25)/365) \times 210 = 1,295 \text{ т/год}$$

Норматив образования твердых бытовых отходов составляет 1,295 тонн в год.

Согласно Классификатору отходов, утвержденного Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314, ТБО относятся к неопасным отходам, код 200301.

Предложения по лимитам накопления (с учетом сортировки) отходов производства и потребления при разведочных работах представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Лимиты накопления отходов на 2022-2023 гг.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год
1	2	3
Всего :	-	1,295
в т.ч. отходов производства	-	-
отходов потребления	-	1,295
<i>Опасные отходы</i>		
-	-	-
<i>Неопасные отходы</i>		
Твердые бытовые отходы:	-	1,14607
- отходы бумаги и картона	-	0,434
- отходы пластмассы, пластика и т.п.	-	0,1554
- отходы стекла	-	0,0777
- металлы	-	0,06475
- резина (каучук)	-	0,0097
- прочие твердые бытовые отходы	-	0,40452
<i>Зеркальные отходы</i>		
Твердые бытовые отходы:	-	0,14893
- пищевые отходы	-	0,1295
- древесина	-	0,01943

5.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)

Все образующиеся отходы на участке работ, при неправильном обращении, могут оказывать негативное влияние на окружающую среду.

Безопасное обращение с отходами предполагает их временное хранение в специальных помещениях, контейнерах и площадках, постоянный контроль количества отходов и своевременный вывоз на переработку или захоронение на полигоны на договорной основе.

В ТОО «ARB Mining Company» предусмотрено контроль:

- за объемом образования отходов;
- за транспортировкой отходов на участке;
- за временным хранением и отправкой отходов на спецпредприятия.

На предприятии ведется работа по внедрению системы управления отходами, полностью соответствующей действующим нормативам РК и международным стандартам. В целях минимизации экологической опасности и предотвращения отрицательного воздействия на окружающую среду в части образования, обезвреживания, временного складирования и утилизации отходов на месторождении налажена система внутреннего и внешнего учета и слежения за движением производственных и бытовых отходов.

Влияние отходов производства и потребления на природную окружающую среду при хранении будет минимальным при условии выполнения соответствующих санитарно-эпидемиологических и экологических норм Республики Казахстан и направленных на минимизацию негативных последствий антропогенного вмешательства в окружающую среду.

В случае неправильного сбора, хранения и транспортировки всех видов отходов может наблюдаться негативное влияние на все компоненты окружающей среды: атмосферный воздух, подземные воды, почвенный покров, животный и растительный мир.

Эффективная система управления отходами является одним из ключевых моментов разрабатываемых природоохранных мероприятий. Складирование, размещение, а в дальнейшем по мере накопления вывоз на договорной основе сторонними организациями на утилизацию или захоронение отходов, осуществляемых на участке ТОО «ARB Mining Company» в настоящее время и планируемых в ближайшее время, производится для сведения к минимуму негативного воздействия на окружающую среду.

Правильная организация размещения, хранения и удаления отходов максимально предотвращает загрязнения окружающей среды. Это предполагает исключение, изменение или сокращение видов работ, приводящих к загрязнению отходами почвы, атмосферы или водной среды. Планирование операций по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создают возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды.

В компании разработана «Программа производственного экологического контроля ТОО «ARB Mining Company» и «Программа управления отходами». Контроль за отходами производства потребления будет сводиться к учету движения (поступление, хранение и вывоз) всех видов отходов, с указанием даты образования, краткой характеристики (тип), маркировки с учетом класса опасности, даты и способа хранения, утилизации.

Основными принципами проведения работ в области обращения с отходами являются:

* охрана здоровья человека, поддержание или восстановление благоприятного состояния окружающей природной среды и сохранение биологического разнообразия;

* комплексная переработка или утилизация отходов в целях уменьшения количества отходов на территории участка.

Воздействие на окружающую среду отходов, которые будут образовываться в процессе проведения работ, будет сведено к минимуму при условии соблюдения правил сбора, складирования, вывоза, утилизации и захоронения всех видов отходов. В целом же воздействие отходов на состояние окружающей среды по каждому из рассматриваемых вариантов может быть оценено как:

- пространственный масштаб воздействия – ограниченный (2) - площадь воздействия до 10 км² для площадных объектов или на удалении до 3 км от линейного объекта.

- временной масштаб воздействия – кратковременный (1) – продолжительность воздействия до 6 месяцев.

- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – умеренная (3) – изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды, природная среда сохраняет способность к самовосстановлению поврежденных элементов.

Таким образом, интегральная оценка составляет 6 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается низкая (2-8) – последствия воздействия испытываются, но величина достаточно низка, а также, находится в пределах допустимых стандартов.

5.3 Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию); технологии по выполнению указанных операций

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

Предложения по управлению отходами

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

В соответствии с приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 апреля 2018 года № 187 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», 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.

Согласно п.1 ст. 320 Экологического Кодекса РК:

- **временное хранение отходов** – это складирование отходов производства и потребления лицами, в результате деятельности которых они образуются, в местах временного хранения и на сроки, определенные проектной документацией (но не более шести месяцев), для их последующей передачи организациям, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации;

- **размещение отходов** – хранение или захоронение отходов производства и потребления;

- **хранение отходов** – складирование отходов в специально установленных местах для последующей утилизации, переработки и (или) удаления
- **захоронение отходов** – складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение *неограниченного срока*.

Твердо-бытовые отходы

В соответствии п.56 и п.58 приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 апреля 2018 года № 187 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», контейнеры для сбора **ТБО** оснащают крышками. Срок хранения твердо-бытовых отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

Учитывая, что предприятие относится к промышленному сектору, морфологический состав ТБО принят по Приложению №16 к приказу №100-п от 18.04.2008 г., при этом содержание отходов бумаги и древесины принято по Приложению №11 к приказу №221-Ө от 12.06.2014 г, а также включены отходы резины.

Данный морфологический состав ТБО приведен в целях соблюдения требований и положений статьи 333 Экологического кодекса РК, приказа и.о. Министра охраны окружающей среды РК от 2 августа 2007 г. № 244-п «Об утверждении перечней отходов для размещения на полигонах различных классов» (с учетом изменений и дополнений по приказу Министра энергетики РК от 24.08.2017 г. №296), приказа и.о. Министра энергетики РК от 19 июля 2016 г. № 332 «Об утверждении критериев отнесения отходов потребления ко вторичному сырью».

В таблице ниже приведен перечень компонентов ТБО, относящихся к вторичному сырью и запрещенных к приему для захоронения на полигонах ТБО.

Состав отхода ТБО (вторичное сырье)

Наименование компонента	% содержание
Отходы бумаги, картона	33,5*
Отходы пластмассы, пластика и т.п.	12
Пищевые отходы	10
Отходы стекла	6
Металлы	5
Древесина	1,5*
Резина (каучук)	0,75*
Итого:	68,75

* - *среднее содержание принято по Приложению №11 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. №221-Ө.*

На территории предприятия будет осуществляться отдельный сбор следующих компонентов ТБО: отходы бумаги, картона, отходы пластмассы, пластика, пищевые отходы, отходы стекла, металлы, древесина, резина (каучук). Сбор будет осуществляться в контейнерах, оснащенных крышкой, на территории промплощадки.

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

5.4 Виды и количество отходов производства и потребления

Объем образование отходов производства и потребления указано в разделе 5.1.

6. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

6.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий

6.1.1 Тепловое воздействие

Тепловое загрязнение - тип физического (чаще антропогенного) загрязнения окружающей среды, характеризующийся увеличением температуры выше естественного уровня.

Потенциальными источниками теплового воздействия могут быть искусственные твердые покрытия, стены многоэтажных зданий, объекты предприятия с высокотемпературными выбросами. Усугубить ситуацию с тепловым загрязнением на территории предприятия может неправильная застройка, с нарушением условий аэрации, безветренная погода, недостаток открытых пространств, неблагоустроенные территории (отсутствие газонов, водных поверхностей и др.).

Учитывая условия застройки территории предприятия, а также отсутствие многоэтажных зданий, искусственных твердых покрытий, объектов с высокотемпературными выбросами, на участке оценочных работ теплового воздействия на окружающую среду оказано не будет.

Рассматриваемый участок не относится к категории крупных промышленных предприятий и превышение теплового загрязнения на его территории наблюдаться не будет.

6.1.2 Шумовое воздействие

Территория размещения производственного объекта расположена на открытой местности. Непосредственно на прилегающей территории отсутствуют какие-либо здания, сооружения, ВЛЭ.

Учитывая условия застройки территории предприятия (благоприятная аэрация), а также отсутствие многоэтажных зданий, искусственных твердых покрытий, объектов с высокотемпературными выбросами, на объекте теплового воздействия на окружающую среду оказано не будет.

На территории промплощадки предприятия отсутствуют источники высоковольтного напряжения.

К потенциальным источникам шумового воздействия на территории проектируемого участка отработки карьера будет относиться применяемое горнотранспортное оборудование.

Все оборудование, эксплуатируемое на территории предприятия, новое и его эксплуатация проводится в соответствии с техническими требованиями.

Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы.

Уровень шума от различных технических средств, применяемых при ведении горных работ, приведен в таблице 6.1.

Таблица 6.1

Уровни шума от техники

Вид деятельности	Уровень шума (дБ)
Автотранспорт	90
Бульдозер	91
Экскаватор	92

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния.

Снижение пиковых уровней звуков происходит примерно на 6 дБ. Поэтому, с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

При удалении от источника шума на расстояние до 200 метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижения уровня звука происходит медленнее. Также следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, рельефа территории.

Проектными решениями применены машины, которые обеспечивают уровень звука на рабочих местах, не превышающих 95 дБ, согласно требованиям ГОСТа 12.1.003-83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности». Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

Так как ближайшая селитебная зона находится на расстоянии 15 км от промплощадки, настоящим проектом специальные мероприятия по снижению шумового воздействия не разрабатываются.

Расчет уровня шума от отдельных точечных источников ведётся по формуле:

В качестве контрольной точки для определения уровней шумового воздействия от предприятия выбрана точка на расстоянии 280 метров (расстояние от источников шума до границ СЗЗ).

Согласно техническим характеристикам оборудования, уровень шума от грузового автотранспорта составляет 90 дБ, уровень шума от экскаваторов – 92 дБ, уровень шума от бульдозера – 91 дБ.

$$L = L_w - 20 \cdot \lg r + 10 \cdot \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{100} - 10 \cdot \lg \Omega$$

Где: L_w - октавный уровень звуковой мощности, дБ;

Φ - фактор направленности источника шума (для источников с равномерным излучением $\Phi=1$);

Ω - пространственный угол излучения источника (2 рад)

r - расстояние от акустического центра источника шума до расчетной точки, 340 м (расчетная СЗЗ)

β_a - затухание звука в атмосфере, (среднее 10 дБ/км)

Расчет уровня шума от отдельных источников представлен в таблице

Наименование источника	L_w	r	Φ	Ω	β_a	L , вБ
Автотранспорт	90	340	1	2	10	30
Бульдозер	92	340	1	2	10	31
Экскаватор	91	340	1	2	10	31

Уровни звукового давления в выбранной расчетной точке от нескольких источников шума $L_{терсум}$ определяется по формуле:

$$L_{терсум} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1 L_{терpi}}$$

где $L_{терpi}$ - ожидаемый уровень шума от конкретного источника в расчетных точках прилегающей территории, дБ.

$L_{терсум} (карьер) = 58,9$ дБ

Результаты расчетов уровня шума в расчетной точке на границе СЗЗ и сравнение с нормативными показателями позволяет сделать вывод, что расчетный уровень шума на границе СЗЗ, при работе предприятия будет ниже установленных предельно допустимых уровней (ПДУ).

Для подтверждения расчетных данных по шумовому воздействию предприятия, необходимо ежегодно производить натурные исследования и измерения уровней физических воздействий на границе СЗЗ.

Для ограничения шума и вибрации на предприятии необходимо предусмотреть ряд таких мероприятий, как:

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;
- обеспечение персонала при необходимости противозумными наушниками или шлемами;
- прохождение обслуживающим персоналом медицинского осмотра не реже 1-го раза в год;
- проведение систематического контроля за параметрами шума и вибрации, выполняемого по договору со специализированной организацией.

Обслуживающий персонал должен иметь средства индивидуальной защиты от вредного воздействия пыли, шума и вибрации: комбинезоны из пыленепроницаемой ткани, респираторы, противозумовые наушники, антифоны, специальные кожаные ботинки с 4-х, 5-слойной резиновой подошвой.

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

Мероприятия по ограничению неблагоприятного влияния шума на работающих должны проводиться в соответствии с действующим стандартом «Шум. Общие требования безопасности». В связи с воздействием, на работающих шума и вибраций на территории промплощадки предусмотрено помещение – бытовой вагончик для периодического отдыха и проведения профилактических процедур. По возможности звуковые сигналы должны заменяться световыми.

6.1.3 Вибрация

По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебание твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука, вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях вибрации воспринимаются вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрации высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение. Вибрация подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушая деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечнососудистой системы. Вибрация возникает вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижение уровня вибрации самого источника возбуждения, а также применении конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний. В плотных грунтах вибрационные колебания затухают медленнее и передаются на большие расстояния, чем в дискретных, например, в гравелистых.

Для ограничения интенсивности шума и вибрации настоящей корректировкой пересмотра проекта предусматриваются следующие мероприятия:

- установка на вентиляторы местного проветривания глушителей шума;
- не допускается работа добычных и проходческих комбайнов, погрузочных машин и вентиляторов, генерирующих шумов выше санитарных норм;
- оборудование звукопоглощающими кожухами редукторов и других источников шума, где это возможно;
- применение дистанционных методов управления высокошумными агрегатами (вентиляторы, компрессоры и др.);
- проведение своевременного и качественного ремонта оборудования;
- использование пневматических перфораторов и колонковых электросверл с пневмоподдержками и виброгасящими приспособлениями;
- при работе с пневмоперфораторами, отбойными молотками и электросверлами суммарное время контакта рук рабочего с ними не должно превышать 2/3 длительности рабочей смены;
- обеспечение всех рабочих, имеющих контакт с виброинструментами, специальными рукавицами из виброгасящих материалов, допущенных к применению органами санитарного надзора;
- оборудование с повышенными шумовыми характеристиками (вентиляторы, компрессоры и др.) размещено в выгороженных помещениях со звукоизоляцией.

Согласно проведенным научным исследованиям, уровни вибрации, развиваемые при эксплуатации горно-транспортного оборудования в пределах, не превышающих 63Гц (согласно ГОСТ 12.1.012-90), при условии соблюдения обслуживающим персоналом требований техники безопасности, не могут причинить вреда здоровью человека и негативно отразиться на состоянии фауны.

Для отдыха должны быть отведены места, изолированные от шума и вибрации; по возможности звуковые сигналы должны заменяться световыми.

На территории всех производственных участках отсутствуют источники высоковольтного напряжения свыше 300 кв, поэтому специальных мероприятий по снижению неблагоприятного воздействия электромагнитного излучения на здоровье персонала не разрабатываются.

При эксплуатации предприятия, необходимо ежегодно производить натурные исследования и измерения уровней физических воздействий на границе СЗЗ.

6.1.4 Мероприятия по защите от шума, вибрации и электромагнитного воздействия

В целях снижения пылевыведения на территории промплощадки предусмотрено гидроорошение пылящих поверхностей, внутриплощадочного и внутрикарьерного дорожного полотна посредством поливомоечной машины.

Применение пылеподавления позволит значительно снизить нагрузку намечаемой деятельности на атмосферный воздух прилегающей территории, в т.ч. жилой застройки.

Поскольку производственная площадка предприятия не граничит с жилыми массивами и находится на значительном расстоянии от жилой застройки, а анализ уровня воздействия объекта на границе СЗЗ и жилой зоны показал отсутствие превышений нормативных показателей, как по выбросам химических примесей, так и по уровню физического воздействия, рекомендуется регулярно производить мониторинг технологических процессов с целью недопущения отклонений от регламента производства, своевременно осуществлять плановый ремонт существующих механизмов. Соблюдение технологии производства и техники безопасности позволит избежать нештатных ситуаций, сверхнормативных выбросов и превышения показателей гигиенических нормативов на границе СЗЗ и жилой застройке.

В период проведения работ также необходимо предусмотреть мероприятия организационного характера: регулярный текущий ремонт и ревизия всего применяемого оборудования с целью недопущения возникновения аварийных ситуаций; тщательная технологическая регламентация проведения работ, визуальное обследование территории на соответствие содержания промплощадки санитарным и экологическим требованиям.

Учитывая условие отсутствия на промплощадке источников высоковольтного напряжения, специальных мероприятий по снижению неблагоприятного воздействия электромагнитного излучения на здоровье персонала не разрабатываются.

Для ограничения шума и вибрации на объекте необходимо предусмотреть ряд таких мероприятий, как:

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;
- обеспечение персонала при необходимости противозумными наушниками или шлемами;
- прохождение обслуживающим персоналом медицинского осмотра;
- проведение систематического контроля за параметрами шума и вибрации;
- для отдыха должны быть отведены места, изолированные от шума и вибрации.

Данные мероприятия должны соблюдаться согласно ст.43 Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, условиями работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека» утвержденные постановлением Правительства РК от 25 января 2012 года №168 и соответствовать Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №174.

6.2 Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения

Производственный объект – участок планируемых геологоразведочных работ не является объектом с повышенным радиационным фоном, на объекте не используются источники радиационного излучения.

Радиационная обстановка в районе работ благополучна, природные и техногенные источники радиационного загрязнения отсутствуют.

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

7.1 Общие сведения о состоянии и условиях землепользования

В административном плане рассматриваемый участок расположен в Республике Казахстан, Карагандинской области, Жанааркинский район, в 34 км восточнее поселка Жайрем. К югу на расстоянии 20 км расположен г. Каражал, в 36 км к северо-востоку районный центр п. Атасу. Областной и промышленный центр г. Караганда расположен в 250 км к северу от лицензионной площади.

Лицензионная площадь состоит из 10 блоков:

М-42-142-(106-5в-8,9,10,15),

М-42-142-(106-5г-6,7,8,11,12,13).

Указанные блоки находятся на площади листа М-43-XXXV.

Координаты угловых точек лицензионной площади

№.№ угловых точек	Координаты угловых точек	
	Северная широта	Восточная долгота
1	48° 14' 00"	70° 42' 00"
2	48° 14' 00"	70° 48' 00"
3	48° 12' 00"	70° 48' 00"
4	48° 12' 00"	70° 44' 00"
5	48° 13' 00"	70° 44' 00"
6	48° 13' 00"	70° 42' 00"
Площадь	22,96 км ² (2296 га)	

Наличие нескольких рудных месторождений обусловило здесь развитие горнодобывающей промышленности.

В непосредственной близости от площади работ проходят шоссейные и грунтовые дороги, соединяющие несколько населенных пунктов вокруг площади работ и имеющие выход на автомобильную трассу Караганда-Жезказган.

Благоприятные природные условия способствовали развитию в районе сельского хозяйства, главным образом животноводства.

7.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова в районе деятельности

Почвенный покров на территории листа довольно разнообразен. Почти повсеместно распространены темно- и светлокаштановые почвы; меньшим распространением пользуются малогумусовые черноземы, окаймляющие горные гряды; по долинам рек и по бидаикам встречаются обычно лугово-каштановые почвы и, наконец, на отдельных участках, среди почв всех перечисленных типов, встречаются солончаки и солонцы.

7.3 Ожидаемое воздействие деятельности на почвенный покров

Почвенно-растительный слой снимается и складывается до полного выполнения всех работ.

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

Согласно ответу РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» №Б-85-ЮЛ от 01.06.2020г., координаты участка намечаемой деятельности находятся вне территории особо охраняемой природной территории и государственного лесного фонда. (см. Приложение).

Эксплуатация объекта будет выполняться с учетом технологической взаимосвязи между объектами и соблюдением санитарных и противопожарных требований.

7.4 Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация)

Согласно Земельному Кодексу Республики Казахстан собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия, направленные на:

- защиту земель от истощения и опустынивания, водной и ветровой эрозии, селей, подтопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения отходами производства и потребления, химическими, биологическими, радиоактивными и другими вредными веществами, от других процессов разрушения;
- защиту земель от заражения карантинными объектами, чужеродными видами и особо опасными вредными организмами, их распространения, зарастания сорняками, кустарником и мелкоколесом, а также от иных видов ухудшения состояния земель;
- 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.

В результате производственной деятельности объекта происходит нарушение земной поверхности. Основными объектами, при эксплуатации которых будет происходить нарушение земной поверхности, являются буровые работы.

В пределах площади, на которой будет размещена необходимая инфраструктура, включая дороги, почв, как таковых, также нет.

Мощность почвенно-растительного слоя на участке поисковых работ не превышает 10 см и механическое воздействие на него будет осуществляться при проведении буровых работах. При ликвидации последствий нарушения земель недропользователь производит рекультивацию участков, на которых в настоящее время отсутствует плодородный почвенный слой путем распланировки нарушенной поверхности до состояния, максимально приближенного к первоначальному. Рекультивацию участков поверхности, имеющих в настоящее время плодородный почвенный слой, но нарушенных при ведении разведочных работ, осуществляет путем покрытия слоем плодородной почвы, снятой и сохраненной для этой цели.

1. Проходка канав – $5800 \text{ м}^2 \times 0,1 \text{ м} = 580 \text{ м}^3$.

2. Проходка разведочных траншей – $6000 \text{ м}^2 \times 0,1 = 600 \text{ м}^3$

2. Бурение скважин (буровые площадки) – $14 \text{ скв.} \times 25 \text{ м}^3 = 350 \text{ м}^3$.

3. Отстойники под буровые – $14 \times 1 \text{ м}^3 = 14 \text{ м}^3$

Всего объем нарушенных земель составит 1544 м^3 .

Рекультивация будет производиться бульдозером Shantui SD-20.

Рекультивации подлежат все участки (обратная засыпка вынутым грунтом канав, траншей, зумпфов, врезов), нарушенные в процессе работ. Возврат слоя ПРС производится в конце всех работ.

Также с целью предотвращения загрязнения почв горюче-смазочными материалами к работе допускается технически исправный транспорт. Заправка спецтехники осуществляется специальным топливозаправщиком. Ремонтные работы проводятся за пределами площадки в специализированных мастерских.

Охрана земель включает систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на охрану земли, как части окружающей среды. В этих целях в Республике Казахстан ведется мониторинг, который представляет собой систему базовых (исходных), оперативных и периодических наблюдений за качественным и количественным состоянием земельного фонда.

Социально-экологический результат рекультивации заключается в создании благоприятных условий для жизнедеятельности человека и функционирования экологических систем в районе расположения нарушенных земель и предусматривает следующие виды:

- природоохранный результат – устранение экологического ущерба причиняемого нарушенными землями, в период осуществления рекультивационных работ независимо от направления рекультивации;

- природовосстановительный результат – создание условий в районе размещения нарушенных земель после их рекультивации, наиболее отвечающих социально-экологическим требованиям (санитарно-гигиеническим, эстетическим, рекреационным и др.)

7.5 Организация экологического мониторинга почв

Для выявления изменений состояния почв, как компонента окружающей среды, их оценки. Непосредственной целью мониторинга почвенно-растительного покрова является контроль показателей состояния грунтов на участках, подвергающихся техногенному воздействию.

Так как почва обладает способностью биологического самоочищения: в почве происходит расщепление попавших в нее отходов и их минерализация, в конечном итоге почва компенсирует за их счет утраченные минеральные вещества. Если в результате перегрузки почвы будет утерян любой из компонентов ее минерализирующей способности, это неизбежно приведет к нарушению механизма самоочищения и к полной деградации почвы.

Мониторинг почвенно-растительного покрова настоящим проектом не предусмотрен.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЕ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

8.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

На территории листа, относящейся к низкогорной зоне, преобладают светло-каштановые и бурые слабосолонцеватые почвы. Разнообразие рельефа, почвообразующих пород, условий увлажнения и почв на исследуемой территории создают условия для развития различных растительных группировок.

Растительный покров исследованной территории сформирован в достаточно жестких природных условиях низкогорной зоны – засушливого климата с резкими колебаниями температуры, большого дефицита влажности, высокого уровня засоленности и малоразвитости почв и характеризуется бедностью флоры, низким уровнем биологического разнообразия.

Флора указанной территории включает в себя около 198 видов покрытосеменных растений, 3 вида голосеменных, 2 вида папоротникообразных, 27 видов мхов, 14 видов лишайников зарегистрированных в настоящее время, хотя по литературным источникам их число может достигать около 800 видов.

Данная территория входит в ареалы распространения следующих видов растений, занесенных в Красную книгу Казахстана: адонис волжский, прострел желтоватый, ковыль перистый, прострел раскрытый, тюльпан биберштейновский, тюльпан поникающий, болотноцветник щитолистный, тюльпан двуцветковый, полипорус корнелюбивый, шампиньон табличный, тюльпан Шренка.

8.2 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние

Воздействие на растительный покров выражается через нарушение растительного покрова и посредством выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, которые оседая, накапливаются в почве и растениях.

Воздействие от реализации проекта в основном будет связано с повышением концентрации взвешенных частиц, которая нормализуется примерно через 1-2 дня после окончания работ, что приведет к прекращению воздействия.

Когда содержание пыли придёт в норму, растительность полностью восстановится.

Поглощенная пыль будет смыта дождем. После окончания работ растительность сможет восстановиться.

Таким образом, территория воздействия на почвы будет ограничена участком ликвидации последствий, значимость воздействия низкая вследствие непродолжительности воздействия и полного восстановления почвы после окончания работ.

8.3 Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории

Планом геологоразведочных работ не предусматривает негативное влияния на растительный мир. Воздействия на среду обитания растений будут минимальным. Работы на производственном объекте планируется проводить в пределах производственной площадки. Технологические процессы в период проведения работ на месторождении, позволят рационально использовать проектируемые площади и объекты, внедрить замкнутую систему оборотного процесса, все это приведет к минимальному воздействию на растительный мир.

8.4 Обоснование объемов использования растительных ресурсов

Настоящим проектом геологоразведочных работ растительные ресурсы не используются.

8.5 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

Зона влияния планируемой деятельности на растительность в качественной оценке предполагается локальной и не выходящей за границы лицензионного участка.

На период проведения работ, влияние на растительность крайне низко. По результатам расчетов приземных концентраций видно, что выбросы загрязняющих веществ существенно не влияют на растительный мир, превышения по всем ингредиентам на границе СЗЗ не наблюдается. Проведение мониторинга не требуется.

8.6 Ожидаемые изменения в растительном покрове (видовой состав, состояние, продуктивность сообществ, оценка адаптивности генотипов, хозяйственное и функциональное значение, загрязненность, пораженность вредителями), в зоне действия объекта и последствия этих изменений для жизни и здоровья населения

Изменения в растительном покрове (видовой состав, состояние, продуктивность сообществ, оценка адаптивности генотипов, хозяйственное и функциональное значение, загрязненность, пораженность вредителями), в зоне действия объекта не ожидаются, в связи с чем, последствия для жизни и здоровья населения отсутствуют.

8.7 Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания

Проектом рекомендуется выполнение ряд мероприятий по сохранению растительных сообществ и улучшению их состояния:

1. Производить информационную кампанию для персонала предприятия и населения близлежащих населенных пунктов с целью сохранения редких и исчезающих видов растений.
2. Перемещение спецтехники и транспорта ограничить специально отведенными дорогами и не допускать несанкционированного проезда вне дорожной сети.
3. Снижение активности передвижения транспортных средств ночью.
4. Поддержание в чистоте территории проведения работ и прилегающих площадей.

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

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

8.8 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности

Организация мониторинга за состоянием растительного покрова сводится к визуальному наблюдению за растениями в теплый период года в период проведения работ.

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

9.1 Исходное состояние водной и наземной фауны

В общем на территории Карагандинской области водятся около 60 видов млекопитающих, не менее 200 видов птиц, 10 видов рептилий, 4 вида амфибий и около 20 видов рыб.

На территории рассматриваемого района насчитывается 190 видов позвоночных животных: 45 видов млекопитающих, 122 вида птиц, 6 видов рептилий, 2 вида земноводных и 15 видов рыб. Фауна беспозвоночных животных изучена слабо и в настоящее время нет точных данных по ее видовому составу. Основу фауны млекопитающих составляют грызуны - краснощекий суслик, серый сурок, степная мышовка, большой тушканчик, тушканчик-прыгун, джунгарский хомячок, эверсманов хомячок, обыкновенный хомяк, полевка стрельцова, красная полевка, ондатра, степная пеструшка, водяная полевка, обыкновенная полевка, узкочерепная полевка, лесная мышь, домовая мышь, мышь-малютка. Из хищников встречаются волк, лиса, корсак, барсук, светлый хорь, горностай, ласка, манул, рысь. Самые крупные млекопитающие относятся к копытным: кабан, марал, сибирская косуля, лось. Из птиц большинство видов являются пролетными, но очень много и гнездящихся птиц.

Данная территория относится к ареалам обитания таких животных, занесенных в Красную Книгу Казахстана, как: журавль-красавка, степной орел, стрепет, пустынная дрофа.

Антропогенное воздействие на природные комплексы, особенно усилившееся во второй половине 20-го столетия (распашка целинных степей, зарегулирование стоков рек, усиление пресса животноводства, освоение месторождений полезных ископаемых) резко ускоряет все процессы, связанные с жизнью животных. Это, в первую очередь, проявляется в изменениях видового состава отдельных групп, колебаниях численности и увеличении фаунистических контрастов между населением животных в преобразованных и сохранившихся участках степи.

9.2 Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации объекта, оценка адаптивности видов

Путей миграции животных, крупных ареалов обитания животных на данной территории нет.

Воздействие на животный мир выражается через нарушение привычных мест обитания животных, а также влияния внешнего шума.

Одним из факторов, влияющих на состояние животного мира, является нарушение привычных, и свойственных каждому виду мест обитания животных.

Реализация проекта не повлечет за собой вытеснение и нарушения мест обитания животных.

Обитающие здесь животные приспособились к измененным условиям на прилегающих территориях. Такими животными являются мыши, полевки, птицы отряда воробьиных и другие.

Немаловажную роль во влиянии на состояние животного мира играет фактор внешнего шума. Обитающие, на близ существующих путей животные адаптировались к шуму транспорта. Проектные решения не повлекут за собой существенного отрицательного влияния шума на животный мир.

9.3 Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации

животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде

Нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращения их видового многообразия в зоне воздействия объекта не ожидается, так как геологоразведочные работы носят незначительный и кратковременный характер.

9.4 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности (включая мониторинг уровней шума, загрязнения окружающей среды, неприятных запахов, воздействий света, других негативных воздействий на животных)

Несмотря на минимальное воздействие, для снижения негативного влияния на животный и растительный мир в целом, необходимо выполнение следующих мероприятий:

1. Оснащение птицевосприимчивыми устройствами (ПЗУ) ЛЭП участка;
2. Контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа;
3. Установка информационных табличек в местах гнездования птиц;
4. Воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;
5. Ограничение объема буровых работ в период гнездового и миграционного сезона птиц (июнь-август);
6. Установка вторичных глушителей выхлопа на спец. технику и автотранспорт;
7. Регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
8. Осуществление жесткого контроля нерегламентированной добычи животных; Ограничение перемещения спецтехники специально отведенными дорогами.

При условии выполнения всех природоохранных мероприятий отрицательное влияние на животный мир исключается.

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

9.5 Программа для мониторинга животного мира

Организация мониторинга за состоянием животного мира сводится к визуальному наблюдению за птицами в весенний и осенний период их перелетов и организации визуального наблюдения за появлением на территории объекта животных в период работ.

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

Согласно пункту 2 статьи 78 Закона Республики Казахстан №175 «Об особо охраняемых природных территориях» от 07 июля 2006 года, физические и юридические

лица обязаны принимать меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных.

В технологическом процессе проектируемого предприятия не используются вещества и препараты, представляющие опасность для флоры и фауны.

Следовательно, прогнозировать значительные отклонения в степени воздействия осуществляемых работ на животный и растительный мир, оснований нет.

Предприятию необходимо при проведении разведочных работ на участке соблюдать требования п. 8 ст. 250 Экологического кодекса РК и ст. 17 Закона РК от 09.07.2004 г. №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира»: при проведении геолого-разведочных работ должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

На рассматриваемом этапе работ, приведенный перечень мероприятий предусматривает все основные факторы негативного воздействия на растительный и животный мир и, с учетом сделанных предложений, считается достаточным для обеспечения охраны флоры и фауны.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ

При проведении работ по разведке ТПИ рекомендуется выполнять рекомендации для сохранения целостности ландшафта:

- Вести строгий контроль за правильностью проведения земляных работ;
- Обеспечить опережающее ведение вскрышных работ;
- Следить за состоянием автомобильных дорог, предусмотреть регулярное орошение и планировку полотна автодорог, тем самым снизить величину транспортных потерь, увеличить пробег автотранспорта и уменьшить вредное воздействие выхлопов на окружающую среду;
- Вести постоянную работу среди ИТР, служащих и рабочих карьера по пропаганде экологических знаний;
- Разработать комплекс мероприятий по охране недр и окружающей среды;
- Предотвращение загрязнения окружающей среды при проведении геологоразведочных работ (разлив нефтепродуктов и т.д.);
- Обеспечение экологических требований при складировании и размещении промышленных и бытовых отходов;
- Сохранение естественных ландшафтов.

И другие требования согласно Кодексу «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 г. и Законодательству РК об охране окружающей среды.

11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

11.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности

Наличие нескольких рудных месторождений обусловило здесь развитие горнодобывающей промышленности.

В непосредственной близости от площади работ проходят шоссейные и грунтовые дороги, соединяющие несколько населенных пунктов вокруг площади работ и имеющие выход на автомобильную трассу Караганда-Жезказган.

Благоприятные природные условия способствовали развитию в районе сельского хозяйства, главным образом животноводства.

Население района немногочисленно. Основное занятие – животноводство и в меньшей степени земледелие. В целом район относится к «депрессивным». Поэтому организация добычи полезного ископаемого и строительство на его базе соответствующих заводов способствовало бы оживлению экономики района.

11.2 Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения

Район работ полностью обеспечен трудовыми ресурсами. При проведении работ дополнительно будет создано 30 рабочих мест. Рабочая сила будет привлекаться из местного населения.

11.3 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование

Негативное влияние планируемого объекта на регионально территориальное природопользование в период проведения работ на объекте будет находиться в пределах допустимых норм.

На период работ будут созданы дополнительные рабочие места, что положительно отразится на экономическом положении местного населения.

Прогноз социально-экономических последствий от деятельности предприятия - благоприятен. 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.

Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности не разрабатываются, в связи с отсутствием неблагоприятных социальных прогнозов.

Таким образом, осуществление проектного замысла, отрицательных социально-экономических последствий не спровоцирует.

11.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях)

В социально-экономической сфере реализация проекта должна сыграть существенную положительную роль в развитии территорий. Ожидается положительное воздействие проектируемых работ на социальную среду, поскольку повысится уверенность в надежности и экологической безопасности применяемых технологий.

Предприятие высокой степенью ответственности относится к воздействию на социально-экономические условия жизни населения.

Реализация проекта может потенциально оказать положительное, воздействие на социально-экономические условия жизни местного населения.

Создание новых рабочих мест и увеличение личных доходов граждан будут сопровождаться мерами по повышению благосостояния и улучшению условий проживания населения, что следует отнести к прямому положительному воздействию. Кроме того, как показывает опыт реализации подобных проектов, создание одного рабочего места на основном производстве обычно сопровождается созданием нескольких рабочих мест в сфере недропользования.

Создание рабочих мест позволит привлекать на работу местное население, что повлияет на благосостояние ближайших населенных пунктов. Рост доходов позволит повысить возможности персонала и местного населения, занятого в проектируемых работах, по самостоятельному улучшению условий жизни, поднять инициативу и творческий потенциал. За счет роста доходов повысится их покупательская способность, соответственно улучшится состояние здоровья людей.

Таким образом, воздействие на социально-экономические условия территории имеет положительные последствия

11.5 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности

Планируемые работы не приведут к значительному загрязнению окружающей природной среды, что не скажется негативно на здоровье населения.

Все работники пройдут необходимую вакцинацию и инструктаж по соблюдению правил личной гигиены, с учетом региональных особенностей, поэтому повышение эпидемиологического риска в районе работ маловероятно. С учетом санитарно-эпидемиологической ситуации в районе предусмотрены необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

Привлечение местных трудовых ресурсов снижает вероятность заболеваний среди рабочих, адаптированных к местным климатическим условиям, а также уменьшает риск привнесения инфекционных заболеваний из других регионов. Учитывая все вышесказанное, а также небольшое количество занятых людей в процессе работ, вероятность ухудшения санитарно-эпидемиологической ситуации в исследуемом районе очень низка.

11.6 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности

Регулирование социальных отношений в процессе реализации намечаемой хозяйственной деятельности предусматривается в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

Условия регионально-территориального природопользования при реализации проектных решений изменятся незначительно и соответствуют принятым направлениям внутренней политики Республики Казахстан, направленной на устойчивое развитие и экономический рост, основанный на росте производства.

Регулирование социальных отношений в процессе намечаемой деятельности это взаимодействие с заинтересованными сторонами по всем социальным и природоохранным аспектам деятельности предприятия.

Взаимодействие с заинтересованными сторонами – это общее определение, под которое попадает целый спектр мер и мероприятий, осуществляемых на протяжении всего периода реализации проекта:

- выявление и изучение заинтересованных сторон;
- консультации с заинтересованными сторонами;
- переговоры;

- процедуры урегулирования конфликтов;
- отчетность перед заинтересованными сторонами.

При реализации проекта в регионе может возникнуть обострение социальных отношений. Основными причинами могут быть:

- конкуренция за рабочие места;
- диспропорции в оплате труда в разных отраслях;
- внутренняя миграция на территорию осуществления проектных решений, с целью получения работы или для предоставления своих услуг и товаров;
- преобладающее привлечение к работе приезжих квалифицированных специалистов;
- несоответствие квалификации местного населения требованиям подрядных компаний к персоналу;
- опасение ухудшения экологической обстановки и качества окружающей среды в результате планируемых работ.

Однако, возможное обострение социальной напряженности может быть практически полностью снято целенаправленным упреждающим разрешением потенциальных проблем путем тесного сотрудничества подрядных компаний с местными властями и общественностью, проведением открытой информационной политики.

Отдельные негативные моменты в социальных отношениях будут полностью компенсированы теми выгодами экономического и социального плана, которые в случае реализации проекта очевидны.

Повышение уровня жизни вследствие увеличения доходов неизбежно скажется на демографической ситуации. Наличие стабильной, относительно высокооплачиваемой работы, не будет способствовать оттоку местного населения, а наоборот может послужить причиной увеличения интенсивности миграции привлекаемых к работам не местных работников.

12. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

12.1 Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности

Природоохранная ценность экосистем (природных комплексов) определяется следующими критериями: наличие мест обитания редких видов флоры и фауны, растительных сообществ, ценного генофонда, средоформирующих функций, стокоформирующего потенциала, полифункциональности экосистем, степени их антропогенной трансформации, потенциала естественного восстановления и т.п.

Изначальное функциональное назначение природного комплекса в районе проведения работ – пастбищное животноводство. В настоящее время ввиду антропогенной нарушенности данной территории утратили свою ценность как пастбища.

Непосредственно на участке работ отсутствуют места обитания редких видов флоры и фауны, растительных сообществ, ценного генофонда. Участок находится за пределами земель лесного фонда, особо охраняемых природных территорий, водоохранных зон и полос водных объектов.

Ввиду удаленности отрицательное воздействие намечаемой деятельности на ООПТ не прогнозируется.

Природоохранная значимость территории месторождения относится к низкокритичным частично деградированным полупустыням. Они обладают потенциалом естественного восстановления и нуждаются в улучшении путем проведения рекультивации.

Все наземные объекты проектируемого участка размещаются на землях, относящихся к низкокритичным экосистемам, обладающим потенциалом естественного восстановления.

Намечаемой деятельностью не будут затронуты высококритичные, высокочувствительные и средnekритичные экосистемы.

12.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта

При разработке раздела ООС были соблюдены основные принципы, а именно:

- интеграции (комплексности) - рассмотрение вопросов воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду, местное население, сельское хозяйство и промышленность осуществляется в их взаимосвязи с технологическими, техническими, социальными, экономическими планировочными и другими решениями;
- учет экологической ситуации на территории проведения работ, оказывающейся в зоне влияния намечаемой деятельности;
- информативность;
- понимание целостного характера проводимых процедур, выполнение их с учетом взаимосвязи возникающих экологических последствий с социальными, экологическими и экономическими факторами.

Объем и полнота содержания представленных в РООС материалов отвечают требованиям инструкции по разработке РООС, действующей в настоящее время в РК.

В материалах РООС проведена оценка современного состояния окружающей среды района проведения работ с привлечением имеющегося информационного материала последних лет.

Для выделения зон и оценки результирующего воздействия от реализации проектируемой деятельности предлагается шкала оценочных критериев. В оценочных

критериях учитывается баланс действия природных и антропогенных факторов. Прогноз составлен методом экспертных оценок.

Крайне незначительное – воздействие фиксируется слабо, либо совсем не фиксируется современными средствами контроля, хотя определенно существует;

Незначительное – воздействие уверенно фиксируется на уровне значительно ниже допустимых норм;

Среднее – воздействие средней степени, которое приближается к верхнему пределу допустимого или несущественно превышает его;

Значительное – сильное воздействие, с существенным превышением допустимых норм;

Исключительно сильное – воздействие, многократно превышающее допустимые нормы (может быть катастрофическим).

Анализ всех производственных факторов влияния на окружающую среду с применением данной оценочной шкалы позволяет сделать следующие выводы:

- Общее воздействие при реализации проектных решений на компоненты окружающей природной среды с учетом проведения природоохранных мероприятий оценивается как незначительное.;

- Нарушения экологического равновесия не произойдет. Возможно формирование отдельных участков экосистемы с более низкой биологической продуктивностью;

- Дополнительная антропогенная нагрузка не приведет к значительному ухудшению существующего состояния природной среды при условии соблюдения технологических дисциплин и соблюдения нормативных документов и природоохранного законодательства Республики Казахстан.

12.3 Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), при этом определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия

Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия.

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на территории лицензионного участка могут являться нарушения технологических процессов на предприятии, механические ошибки обслуживающего персонала, нарушение противопожарных правил и правил техники безопасности.

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

Необходимо отметить, что рассматриваемое производство находится далеко от населенных пунктов в безлюдном месте и в случае возникновения чрезвычайной ситуации на рассматриваемом объекте она не окажет неблагоприятного воздействия на городское и сельское население.

На территории исключены опасные геологические и геотехнические явления типа селей, обвалов, оползней и другие.

В технологических процессах и в технологическом оборудовании, предусмотренных проектом не используются вещества и материалы, которые при определенных условиях могут вызвать аварийную ситуацию.

12.4 Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население

Аварийные ситуации при реализации намечаемой деятельности исключены.

Деятельность предприятия не окажет отрицательного воздействия на окружающую среду и население. В технологических процессах и в технологическом оборудовании, предусмотренных проектом не используются вещества и материалы, которые при определенных условиях могут вызвать аварийную ситуацию.

12.5 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним, разработка сценариев возможного развития событий при аварии и сценариев реагирования на них.

Основными мерами предупреждения возможных аварийных ситуаций является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

Руководство предприятия в полной мере должно осознавать свою ответственность поданной проблеме, и обеспечить безопасность деятельности, взаимодействуя с органами надзора и инспекциями, отвечающими за экологическую безопасность и здоровье местного населения и работающего персонала, соблюдать все нормативные требования Республики Казахстан к инженерно-экологической безопасности ведения работ на всех этапах осуществляемой деятельности.

Для того чтобы минимизировать процент возникновения аварийных ситуаций необходимо соблюдать правила пожарной безопасности.

Для промплощадок месторождений должен быть разработан план ликвидации аварий, предусматривающий:

- все возможные аварии на объекте и места их возникновения;
- порядок действий обслуживающего персонала в аварийных ситуациях;
- мероприятия по ликвидации аварий в начальной стадии их возникновения;
- мероприятия по спасению людей, застигнутых аварией, места нахождения средств спасения людей и ликвидации аварий.

Разработанные планы должны утверждаться руководством предприятия, согласовываться с подразделением ВГСЧ. Также руководством предприятия должен быть разработан план эвакуации с территории объекта на случай возникновения аварийной ситуации и согласовываться с территориальными органами ЧС.

Строгое соблюдение всех правил технической безопасности и своевременное применение мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволят дополнительно уменьшить их возможные негативные влияния на окружающую среду, снизить уровни экологического риска.

13. ОЦЕНКА НЕИЗБЕЖНОГО УЩЕРБА, НАНОСИМОГО ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ

13.1 Сводный расчет платежей за загрязнение окружающей природной среды

Согласно Экологическому кодексу Республики Казахстан для каждого предприятия органами охраны природы устанавливаются лимиты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на основе нормативов ПДВ.

На период достижения нормативов предельно допустимых выбросов устанавливаются лимиты природопользования с учетом экологической обстановки в регионе, видов используемого сырья, технического уровня, применяемого природоохранного оборудования, проектных показателей и особенностей технологического режима работы предприятия. В случае достижения предприятием норм ПДВ, лимит выбросов загрязняющих веществ на последующие годы устанавливается на уровне ПДВ и не меняется до их очередного пересмотра.

Плата за эмиссии в окружающую среду устанавливается налоговым законодательством Республики Казахстан. Платежи взимаются как за установленные лимиты выбросов загрязняющих веществ, так и за их превышение. Плата за выбросы загрязняющих веществ, в пределах установленных лимитов рассматривается как плата за использование природного ресурса (способности природной среды к нейтрализации вредных веществ).

Плата за выбросы загрязняющих веществ сверхустанавливаемых лимитов применяется в случаях невыполнения предприятия обязательств по соблюдению согласованных лимитов выбросов загрязняющих веществ. Величина платежей за превышение лимитов загрязняющих веществ определяется в кратном размере по отношению к нормативу платы за допустимое загрязнение среды.

Согласно Экологическому кодексу РК ставки платы определяются исходя из размера месячного расчетного показателя, установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете.

2 декабря Главой государства подписан Закон Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2022 – 2024 годы», которым утверждены МРП и МЗП на 2022 год.

В период разработки проектной документации (2022 год) один установленный МРП в 2022 составляет 3063 тенге.

Ставки платы за эмиссии в окружающую среду от стационарных источников по Карагандинской области

№ п/п	Виды загрязняющих веществ	Ставки платы за 1 тонну
1	2	3
1	Окислы серы	14
2	Окислы азота	10
3	Пыль и зола	5
4	Свинец и его соединения	2790,2
5	Сероводород	86,8
6	Фенолы	232,4
7	Углеводороды	0,224
8	Формальдегид	232,4
9	Окислы углерода	0,16
10	Метан	0,014
11	Сажа	12
12	Окислы железа	21
13	Аммиак	16,8

14	Хром шестивалентный	558,6
15	Окислы меди	418,6
16	Бенз(а)пирен	697,62 за 1 кг

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников предприятия

Расчет платы за эмиссии в окружающую среду производится в соответствии с Методикой расчета платы за эмиссии в окружающую среду (Приказ министра ООС РК № 68-п от 08.04.2009 г.).

В настоящем разделе рассмотрены только те аспекты, которые связаны с неизбежным ущербом природной среде при безаварийной деятельности природопользователя, в результате выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Штрафные выплаты и компенсации ущерба определяются по фактически произошедшим событиям нарушения природоохранного законодательства.

Плата за эмиссии в окружающую среду и за размещение отходов производится на основании Кодекса Республики Казахстан от 25 декабря 2017 года № 120-VI «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)» (далее – НК РК).

Согласно статье 575 НК РК, объектом обложения является фактический объем эмиссий в окружающую среду, в том числе установленный по результатам осуществления уполномоченным органом в области охраны окружающей среды и его территориальными органами проверок по соблюдению экологического законодательства РК (государственный экологический контроль), в виде:

- 1) выбросов загрязняющих веществ;
- 2) сбросов загрязняющих веществ;
- 3) размещенных отходов производства и потребления;
- 4) размещенной серы, образующейся при проведении нефтяных операций.

В рамках данного раздела ООС, рассматриваются такие эмиссии в окружающую среду, как выбросы и сбросы.

Согласно статье 577 НК РК, сумма платы исчисляется плательщиками исходя из фактических объемов эмиссий в окружающую среду и установленных ставок платы.

Текущие суммы платы за фактический объем эмиссий в окружающую среду вносятся плательщиками не позднее 25 числа второго месяца, следующего за отчетным кварталом.

Расчет платежей за выбросы загрязняющих веществ в воздушную среду Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в пределах установленных лимитов (П) выполняется по формуле:

$$П = P_i * M_i$$

Где: P_i – региональные нормативы платы за выброс одной тонны i -го вещества в атмосферу, (МРП).

M_i - годовой нормативный объем выброса i -го вещества на предприятии, тонн.

Ставки платы определяются в размере, кратном МРП, установленному законом о республиканском бюджете и действующему на первое число налогового периода, с учетом положений п.2 ст. 577 НК РК.

Расчёт платежей за эмиссии в окружающую среду в период оценочных работ представлен в таблице ниже.

Таблица 13.1

Определение лимитированного выброса загрязняющих веществ в атмосферу за 2023 год

№ п/п	Наименование вещества	Ставки платы за 1 тонну (МРП)	МРП, тенге	Выброс вещества, т/год	Сумма
2023 год					
1	Азота диоксид	10	3063	0,3848538	11788,07
2	Азота оксид	10	3063	0,038012	1164,31
3	Углерод	12	3063	0,2087	7670,98
4	Сера диоксид	14	3063	0,2736	11732,52
5	Углерод оксид	0,16	3063	1,45143	711,32
6	Углеводороды предельные	0,224	3063	0,467783	320,95
7	Сероводород	86,8	3063	0,000004	1,06
8	Бензапирен	697920	3063	0,000004274	9136,65
9	Формальдегид	232,4	3063	0,00408	2904,31
10	Пыль неорганическая	5	3063	0,325758	4988,98
Всего				3,154225074	50419,15

Примечание:

* Решение XLI сессии Карагандинского областного маслихата от 29 ноября 2011 года №465 «О ставках платы за эмиссии в окружающую среду по Карагандинской области»;

** МРП за 2022 г. – 3063 тг.

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников предприятия

Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от передвижных источников, должна производиться по фактически сожженному топливу, согласно Решению XLI сессии Карагандинского областного маслихата от 29 ноября 2011 года № 465 "О ставках платы за эмиссии в окружающую среду", где ставка платы от передвижных источников для дизельного топлива составляет 0,63 МРП за 1 тонну.

*Плата = МРП * ставка платы * кол-во сжигаемого топлива, т/год*

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников производится по фактическому объему израсходованного топлива.

В случае превышения установленных лимитов эмиссий загрязняющих веществ на предприятие накладываются штрафные санкции, согласно Экологическому и Налоговому Кодексам РК. Размер и ставка платы за сверхлимит устанавливаются уполномоченными компетентными государственными органами.

14. ВЫВОДЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Целью выполненной работы являлась оценка воздействия от проведения разведки твердых полезных ископаемых на блоках М-42-142-(106-5в-8,9,10,15), М-42-142-(106-5г-6,7,8,11,12,13) в Карагандинской области на окружающую среду.

При разработке РООС были соблюдены основные принципы проведения РООС, а именно:

- учет экологической ситуации на территории, оказывающейся в зоне влияния деятельности предприятия;
- информативность при проведении РООС;
- понимание целостного характера проводимых процедур, выполнение их с учетом взаимосвязи возникающих экологических последствий с социальными, экологическими и экономическими факторами.

Объем, полнота содержания представленных в проекте материалов отвечают требованиям инструкции РООС, действующей в настоящее время в Республике Казахстан. В процессе разработки РООС была проведена детальная оценка современного состояния окружающей среды района проведения работ с привлечением имеющегося информационного материала последних лет по данному региону.

В рамках данной РООС на основании анализа деятельности предприятия и расчета объемов выбросов в различные компоненты природной среды было оценено воздействие на состояние биоресурсов района.

При рассмотрении данной деятельности были выявлены источники воздействия на окружающую среду, проведена покомпонентная оценка их воздействия на природные среды и объекты, выявлены основные направления этого процесса, которые проявляются непосредственно при работе технологического оборудования.

Результаты экспертной оценки показывают:

Атмосферный воздух. По масштабам распространения загрязнения атмосферного воздуха выбросы относятся к относительно локальному типу загрязнения, который характеризуется повышенным содержанием загрязняющих веществ лишь в производственной зоне предприятия. По временному масштабу воздействия относится к продолжительному воздействию.

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

Воздействие низкой значимости. Производственный объект на жилую, селитебную зону, здоровье граждан предприятие не окажет негативного влияния, с учетом их удаленности.

До ближайшего населенного пункта 20 км (г. Каражал) и 34 км (п. Жайрем).

Поверхностные и подземные водные объекты.

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

Ближайшим водоемом к участку является река Сарысу и ее притоки, расположен в 30 км к северу.

Почвенно-растительный покров. В рамках РООС установлено, что воздействие на почвенно-растительный покров локальное. Незначительное воздействие носит допустимый характер при соблюдении мероприятий по восстановлению нарушенных земель (проведении рекультивации). Воздействие на почвенный покров низкой значимости.

Растительный и животный мир. Прямого воздействия путем изъятия объектов животного и растительного мира не предусматривается. Косвенное воздействие носит

допустимый характер, необратимых последствий не прогнозируется. Работы производственного объекта планируется проводить в пределах производственной площадки.

Технологические процессы в период проведения работ позволят рационально использовать проектируемые площади и объекты, внедрить замкнутую систему оборотного процесса, все это приведет к минимальному воздействию на растительный и животный мир.

По масштабам распространения воздействия относятся к относительно локальному, который характеризуется воздействием лишь в производственной зоне предприятия.

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

Воздействие на животный и растительный мир низкой значимости. Разведка ТПИ 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.

Аварийные ситуации. Во избежание возникновения аварийных ситуаций и обеспечения безопасности необходимо соблюдение проектных норм. Для снижения степени риска при организации работ следует предусмотреть меры по предотвращению (снижению) аварийных ситуаций, которые включают организационные меры, перечень ответственности лиц, план передачи сообщений, подробные данные об аварийной службе и др. при возникновении аварийной ситуации, она будет носить локальный характер и не повлечет за собой катастрофических или необратимых последствий.

Охраняемые природные территории и объекты. В районе проведения работ отсутствуют природные зоны, памятники истории и культуры, входящие в список охраняемых государством объектов.

В целом, оценка воздействия на окружающую среду в районе проведения работ показала, что воздействие данной хозяйственной деятельности будут низкой значимости при соблюдении рекомендуемых природоохранных мероприятий.

14.1 Рекомендуемые мероприятия по снижению негативного влияния деятельности на окружающую среду

При разработке проекта были предложены природоохранные мероприятия по снижению негативного влияния деятельности и снижению выбросов загрязняющих природную среду веществ.

Вид работ	Оказываемое воздействие на ОС	Мероприятия по снижению загрязнения	Ожидаемый эффект
Проходка и обратная засыпка канав	Нарушение почвенного и естественного растительного покрова	Рекультивация нарушенных земель после проведения всех видов опробовательских работ	Восстановление нарушенных земель
Выемочно-погрузочные работы грунта, транспортные работы	Выброс в атмосферу пыли неорганической; нарушение почвенного и	Предусмотрена система орошения водой со степенью пылеочистки до 80%; проведение	Снижение выбросов пыли неорганической; анализ воздействия транспортного

	естественного растительного покрова	производственного мониторинга по загрязнению воздуха	оборудования на ОС
Хозяйственно-бытовые, гигиенические нужды рабочего персонала	Образование сточно-бытовых вод, образование твердо-бытовых отходов	Сбор сточных вод в отведенное место (выгреб), откачка и утилизация сточных вод по договору, своевременный вывоз отходов специализированной организацией	Снижение риска загрязнения почв, подземных вод сточными водами, уменьшение негативного влияния отходов на почву

Земельные ресурсы. Обращение с отходами производства и потребления должно производиться в соответствии с международными стандартами и действующими нормативными документами в Республики Казахстан.

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 не образуются отходы.

Почвенный покров. Необратимых негативных воздействий на почвенный горизонт, растительный покров и животный мир не ожидается. Восстановление почвенно-растительного слоя до состояния, близкого к предшествующему началу работ, произойдет на территории при соблюдении проектных решений. Для предотвращения отрицательных последствий при проведении подготовительных работ и сокращения площадей с уничтоженной и трансформированной растительностью предусматривается осуществлять профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при проведении работ, соблюдение правил противопожарной безопасности.

Поверхностные и подземные водные ресурсы. Угроза загрязнения подземных и поверхностных вод в процессе разработки карьера сведена к минимуму, учитывая особенности технологических операций, не предусматривающих образование производственных стоков.

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

Непосредственно на прилегающей территории водные объекты отсутствуют.

Таким образом, объект не расположен в пределах водоохраной полосы и водоохраной зоны, что исключает засорение и загрязнения водного объекта и отвечает требованиям санитарно-гигиенического законодательства.

В связи с этим не предусматриваются на карте-схеме точки отбора проб вод.

Предприятием проводится контроль:

- за своевременной откачкой и вывозом сточных вод;
- за экономным и рациональным использованием водных ресурсов.

Физическое воздействие на состояние окружающей природной среды от проектируемого объекта будет также проходит технический контроль и допускается к работе в случае положительного результата контроля и уровни шума и вибрации на рабочих местах не превысят допустимые значения, а также для подтверждения расчетных

размеров СЗЗ необходимо провести натурные измерения факторов физического воздействия на атмосферный воздух в процессе эксплуатации в течение года после выхода на проектную мощность.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК;
2. Инструкция по организации и проведению экологической оценки, утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280;
3. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;
4. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы -1996 г.;
5. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, Приложение №13 к приказу МООС РК от 18 апреля 2008 г. №100-п;
6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к приказу МООС РК от 18 апреля 2008 г. №100-п;
7. Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утверждены Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168;
8. Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека. Утверждены приказом Исполняющего обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.;
9. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоемостникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209.
10. Водный Кодекс Республики Казахстан;
11. Правила охраны поверхностных вод Республики Казахстан, МЭБР, Алматы, 1994 г. РНД 1.01. -94.
12. Методические указания по применению правил охраны поверхностных вод, введенных 01.07.94, МЭБР, Алматы, 1997г.
13. СНиП РК 4.01-41-2006 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
14. Классификатор отходов, утвержденный Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314;
15. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, Приложение №16 к приказу МООС РК от 18 апреля 2008 г. №100-п;
16. СНиПы 1.04.03-85, III-8-76. Правила производства и приемки работ. Земляные сооружения;
17. РД 5204.52-85 «Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях», Гидрометеиздат, Ленинград 1987.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Расчеты эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу
на период разведочных работ

1. Проходка и обратная засыпка канав (ист. 6001)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проходке и засыпке канав

Выемочные работы по ПРС при проходке канав, ист. 6001 (001)

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
			2022 г.	2023 г.
1	Доля пылевой фракции в породе (k_1)		0,05	0,05
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k_2)		0,03	0,03
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k_3)		1,2	1,2
4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k_4)		1	1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5)		0,4	0,4
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала (k_7)		0,6	0,6
7	Коэффициент, поправочный для различных материалов в зависимости от типа грейфера (k_8)		1	1
8	Коэффициент, поправочный при мощном залповом выбросе материала (k_9)		0,2	0,2
9	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (В)		0,6	0,6
10	Время работы оборудования (Т)	ч	14	3
11	Производительность узла пересыпки (Гчас)	т/час	30	30
12	Производительность узла пересыпки (Ггод)	т/год	430,6	89,4
13	Эффективность средств пылеподавления (η)		0,8	0,8
Результаты расчета				
	Максимальное выделение пыли $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{час}}*10^6)/3600*(1-\eta)$	г/с	0,086400	0,086400
	Валовое пылевыведение $M=k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{год}}*(1-\eta)$	т/год	0,004464	0,000927

Приложение 11 к Приказу Министра ООС №100-п от 18.04.2008 г. коэффициенты k_1 и k_2 взяты по песку

Выемочные работы по грунту при проходке канав, ист. 6001 (002)

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
			2022 г.	2023 г.
1	Доля пылевой фракции в породе (k_1)		0,05	0,05
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k_2)		0,02	0,02
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k_3)		1,2	1,2
4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k_4)		1	1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5)		0,2	0,2
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала (k_7)		0,5	0,5
7	Коэффициент, поправочный для различных материалов в зависимости от типа грейфера (k_8)		1	1

8	Коэффициент, поправочный при мощном залповом выбросе материала (k_9)		0,2	0,2
9	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (B)		0,5	0,5
10	Время работы оборудования (T)	ч	324	68
11	Производительность узла пересыпки (Гчас)	т/час	40	40
12	Производительность узла пересыпки (Ггод)	т/год	12960,0	2700,0
13	Эффективность средств пылеподавления (η)		0,8	0,8
Результаты расчета				
	Максимальное выделение пыли $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{час}}*10^6)/3600*(1-\eta)$	г/с	0,026667	0,026667
	Валовое пылевыделение $M=k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{год}}*(1-\eta)$	т/год	0,031104	0,006480
Приложение 11 к Приказу Министра ООС №100-п от 18.04.2008 г. коэффициенты k_1 и k_2 взяты по глине				

Засыпка ПРС при проходке канав, ист. 6001 (003)

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
			2023 г.
1	Доля пылевой фракции в породе (k_1)		0,05
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k_2)		0,03
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k_3)		1,2
4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k_4)		1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5)		0,4
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала (k_7)		0,5
7	Коэффициент, поправочный для различных материалов в зависимости от типа грейфера (k_8)		1
8	Коэффициент, поправочный при мощном залповом выбросе материала (k_9)		0,2
9	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (B)		0,6
10	Время работы оборудования (T)	ч	26
11	Производительность узла пересыпки (Гчас)	т/час	20
12	Производительность узла пересыпки (Ггод)	т/год	520,0
13	Эффективность средств пылеподавления (η)		0,8
Результаты расчета			
	Максимальное выделение пыли $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{час}}*10^6)/3600*(1-\eta)$	г/с	0,048000
	Валовое пылевыделение $M=k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{год}}*(1-\eta)$	т/год	0,004493
Приложение 11 к Приказу Министра ООС №100-п от 18.04.2008 г. коэффициенты k_1 и k_2 взяты по песку			

Засыпка грунта при проходке канав, ист. 6001 (004)

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
			2023 г.

1	Доля пылевой фракции в породе (k_1)		0,05
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k_2)		0,02
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k_3)		1,2
4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k_4)		1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5)		0,2
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала (k_7)		0,5
7	Коэффициент, поправочный для различных материалов в зависимости от типа грейфера (k_8)		1
8	Коэффициент, поправочный при мощном залповом выбросе материала (k_9)		0,2
9	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (B)		0,5
10	Время работы оборудования (T)	ч	783
11	Производительность узла пересыпки ($G_{\text{час}}$)	т/час	20
12	Производительность узла пересыпки ($G_{\text{год}}$)	т/год	15660,0
13	Эффективность средств пылеподавления (η)		0,8
Результаты расчета			
	Максимальное выделение пыли $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{час}}*10^6)/3600*(1-\eta)$	г/с	0,013333
	Валовое пылевыведение $M=k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{год}}*(1-\eta)$	т/год	0,037584
Приложение 11 к Приказу Министра ООС №100-п от 18.04.2008 г. коэффициенты k_1 и k_2 взяты по глине			

2. Буровзрывные работы (ист. 6002)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении буровых работ при организации скважин под ВВ, и взрывных работ

Буровые работы, ист. 6002 (001)

Расчет выбросов пыли от буровых работ производится согласно п. 3.4 "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. № 100-п).

Валовое и максимально-разовое количество пыли, выделяющейся при бурении скважин за год, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = 0,785 \times Q \times d^2 \times q \times k_5 / 3,6, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,785 \times Q \times d^2 \times q \times T \times k_5 / 1000, \text{ т/год}$$

2022-2023 гг.

Q	-	техническая производительность станка, м/ч	79,7
d	-	диаметр скважины, м	0,150
q	-	удельное пылевыведение с 1 м3 выбуренной породы станком в зависимости от крепости пород, кг/м3	2,4
T	-	чистое время работы станка в год, ч/год	36

k_5	- коэффициент, учитывающий среднюю влажность выбуриваемого материала	0,2
-------	--	-----

$$M_{\text{сек}} = 0,785 \times 79,7 \times 0,023 \times 2,4 \times 0,2 / 3,6 = 0,1877 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,785 \times 79,7 \times 0,023 \times 2,4 \times 36 \times 0,2 / 1000 = 0,0243 \text{ т/год}$$

Итого при буровых работах:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,1877	0,0243

Взрывные работы, ист. 6002 (002)

Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели по годам эксплуатации	
		2022-2023 гг.	
		За взрыв	за год
Исходные данные			
1. Количество взорванного ВВ, А	т	3,525	3,525
2. Объем взрываеваемой горной массы, V _{гм}	м³	4700	4700
3.Эффективность мероприятий по снижению выбросов, h			
- по пыли	дол.е д	0,55	0,55
- по газам	дол.е д	0,35	0,35
4. Удельное пылевыведение, q _п	кг/м³	0,08	0,08
5. Удельное содержание газообразных веществ в пылегазовом облаке при взрыве 1 тонны ВВ:			
- окиси углерода (q'co)	т/т	0,008	0,008
- окислов азота (q'NOx)	т/т	0,007	0,007
6. Удельное содержание газообразных веществ во взорванной горной породе:			
- окиси углерода (q"co)	т/т	0,004	0,004
- окислов азота (q"NOx)	т/т	0,0038	0,0038
Результаты расчета			
1. Валовый выброс загрязняющих веществ:	т/Год		
пыли		0,0270720	0,0270720
Мгодп = (0,16*qп*Vгм*(1-h))/1000			
окиси углерода МгодСо = М1годСО +М2годСО		0,0324300	0,0324300
двуокиси азота МгодNOx = М1годNOx +М2годNOx		0,0294338	0,0294338
1.1. Валовый выброс газообразных веществ из пылегазового облака, М1год:	т/год		
окиси углерода М1годСО = q'co*А*(1-h)		0,0183300	0,0183300

окислов азота $M_{1\text{годNOx}} = q'_{\text{NOx}} * A * (1-h)$		0,0160388	0,0160388
1.2. Валовый выброс газообразных веществ из взорванной горной породы, $M_{2\text{год}}$:	т/год		
окиси углерода $M_{2\text{годCO}} = q''_{\text{CO}} * A$		0,0141000	0,0141000
окислов азота $M_{2\text{годNOx}} = q''_{\text{NOx}} * A$		0,0133950 0	0,0133950 0
2. Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ:	г/с		
пыли $M_{\text{секп}} = (0,16 * q_{\text{п}} * V_{\text{гм}} * (1-h) * 10^3) / 1200$		13,200000	-
окиси углерода $M_{\text{секco}} = (q'_{\text{co}} * A * (1-h) * 10^6) / 1200$		0,0640000	-
диоксида азота $M_{\text{секNOx}} = (q'_{\text{NOx}} * A * (1-h) * 10^6) / 1200$		0,0370000	-

3. Проходка и обратная засыпка траншей (ист. 6003)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проходке и засыпке траншей

Выемочные работы по ПРС при проходке траншей, ист. 6003 (001)

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
			2022 г.	2023 г.
1	Доля пылевой фракции в породе (k_1)		0,05	0,05
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k_2)		0,03	0,03
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k_3)		1,2	1,2
4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k_4)		1	1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5)		0,4	0,4
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала (k_7)		0,5	0,5
7	Коэффициент, поправочный для различных материалов в зависимости от типа грейфера (k_8)		1	1
8	Коэффициент, поправочный при мощном залповом выбросе материала (k_9)		0,2	0,2
9	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (В)		0,6	0,6
10	Время работы оборудования (Т)	ч	26	26
11	Производительность узла пересыпки (Гчас)	т/час	30	30
12	Производительность узла пересыпки (Ггод)	т/год	780,0	780,0
13	Эффективность средств пылеподавления (η)		0,8	0,8
Результаты расчета				
	Максимальное выделение пыли $M = (k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{час}} * 10^6) / 3600 * (1-\eta)$	г/с	0,072000	0,072000
	Валовое пылевыведение $M = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{год}} * (1-\eta)$	т/год	0,006739	0,006739
Приложение 11 к Приказу Министра ООС №100-п от 18.04.2008 г. коэффициенты k_1 и k_2 взяты по песку				

Выемочные работы по породе при проходке траншей, ист. 6003 (002)

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
			2022 г.	2023 г.

1	Доля пылевой фракции в породе (k_1)		0,05	0,05
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k_2)		0,02	0,02
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k_3)		1,2	1,2
4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k_4)		1	1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5)		0,2	0,2
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала (k_7)		0,5	0,5
7	Коэффициент, поправочный для различных материалов в зависимости от типа грейфера (k_8)		1	1
8	Коэффициент, поправочный при мощном залповом выбросе материала (k_9)		0,2	0,2
9	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (В)		0,5	0,5
10	Время работы оборудования (Т)	ч	311	311
11	Производительность узла пересыпки (Гчас)	т/час	40	40
12	Производительность узла пересыпки (Ггод)	т/год	12455,0	12455,0
13	Эффективность средств пылеподавления (η)		0,8	0,8
Результаты расчета				
	Максимальное выделение пыли $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{час}}*10^6)/3600*(1-\eta)$	г/с	0,026667	0,026667
	Валовое пылевыведение $M=k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{год}}*(1-\eta)$	т/год	0,029892	0,029892
Приложение 11 к Приказу Министра ООС №100-п от 18.04.2008 г. коэффициенты k_1 и k_2 взяты по глине				

Засыпка ПРС при проходке траншей, ист. 6003 (003)

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
			2023 г.
1	Доля пылевой фракции в породе (k_1)		0,05
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k_2)		0,03
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k_3)		1,2
4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k_4)		1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5)		0,4
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала (k_7)		0,5
7	Коэффициент, поправочный для различных материалов в зависимости от типа грейфера (k_8)		1
8	Коэффициент, поправочный при мощном залповом выбросе материала (k_9)		0,2
9	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (В)		0,6
10	Время работы оборудования (Т)	ч	78
11	Производительность узла пересыпки (Гчас)	т/час	20
12	Производительность узла пересыпки (Ггод)	т/год	1560,0
13	Эффективность средств пылеподавления (η)		0,8
Результаты расчета			
	Максимальное выделение пыли $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{час}}*10^6)/3600*(1-\eta)$	г/с	0,048000

	Валовое пылевыведение $M=k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{год}}*(1-\eta)$	т/год	0,013478
Приложение 11 к Приказу Министра ООС №100-п от 18.04.2008 г. коэффициенты k1 и k2 взяты по песку			

Засыпка породы при проходке траншей, ист. 6003 (004)

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
			2023 г.
1	Доля пылевой фракции в породе (k_1)		0,05
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k_2)		0,02
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k_3)		1,2
4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k_4)		1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5)		0,2
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала (k_7)		0,5
7	Коэффициент, поправочный для различных материалов в зависимости от типа грейфера (k_8)		1
8	Коэффициент, поправочный при мощном залповом выбросе материала (k_9)		0,2
9	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (B)		0,5
10	Время работы оборудования (T)	ч	1246
11	Производительность узла пересыпки (Gчас)	т/час	20
12	Производительность узла пересыпки (Gгод)	т/год	24910,0
13	Эффективность средств пылеподавления (η)		0,8
Результаты расчета			
	Максимальное выделение пыли $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{час}}*10^6)/3600*(1-\eta)$	г/с	0,013333
	Валовое пылевыведение $M=k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{год}}*(1-\eta)$	т/год	0,059784
Приложение 11 к Приказу Министра ООС №100-п от 18.04.2008 г. коэффициенты k1 и k2 взяты по глине			

4. Отвалы (ист. 6004)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от отвалов грунта и породы

Формирование отвала грунта при проходке канав, ист. 6004 (001)

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
			2022 г.	2023 г.
1	Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_0		0,6	0,6
2	Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_1		1,2	1,2
3	Удельное выделение твердых частиц с 1 м ³ породы, $q_{\text{уд}}$	г/м ³	3,1	3,1
4	Количество породы, M	м ³ /год	4800,0	1000,0
5	Количество породы, Mr	м ³ /час	15,6	3,2
6	Эффективность средств пылеподавления (η)		0,8	0,8
Результаты расчета:				

	Максимально-разовое выделение пыли, $Po=(K_0 \cdot K_1 \cdot q_{уд} \cdot Mr \cdot (1-\eta))/3600$	г/с	0,001932	0,000403
	Валовое выделение пыли, $Po=K_0 \cdot K_1 \cdot q_{уд} \cdot M \cdot (1-\eta) \cdot 10^{-6}$	т/год	0,000691	0,000144

Сдувание твердых частиц с отвала грунта при проходке канав, ист. 6004 (002)

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
			2022 г.	2023 г.
1	Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_0		0,6	0,6
2	Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_1		1,2	1,2
3	Коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твердых частиц, K_2		1	1
4	Площадь пылящей поверхности отвала, S_0	м ²	960	1160
5	Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, W_0	кг/м ²	0,0000001	0,0000001
6	Коэффициент измельчения горной массы, γ		0,1	0,1
7	Годовое количество дней с устойчивым снежным покровом, T_c		120	120
	Эффективность средств пылеподавления (η)		0,8	0,8
Результаты расчета:				
	Максимально-разовое выделение пыли, $Po=K_0 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot S_0 \cdot W \cdot \gamma \cdot (1-\eta) \cdot 10^3$	г/с	0,001382	0,001670
	Валовое выделение пыли, $Po=86,4 \cdot K_0 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot S_0 \cdot W \cdot \gamma \cdot (365-T_c) \cdot (1-\eta)$	т/год	0,029263	0,035359

Формирование отвала породы при проходке траншей, ист. 6004 (003)

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
			2022 г.	2023 г.
1	Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_0		0,6	0,6
2	Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_1		1,2	1,2
3	Удельное выделение твердых частиц с 1 м ³ породы, $q_{уд}$	г/м ³	9,4	9,4
4	Количество породы, M	м ³ /год	4700,0	4700,0
5	Количество породы, Mr	м ³ /час	15,3	15,3
6	Эффективность средств пылеподавления (η)		0,8	0,8
Результаты расчета:				
	Максимально-разовое выделение пыли, $Po=(K_0 \cdot K_1 \cdot q_{уд} \cdot Mr \cdot (1-\eta))/3600$	г/с	0,005738	0,005738
	Валовое выделение пыли, $Po=K_0 \cdot K_1 \cdot q_{уд} \cdot M \cdot (1-\eta) \cdot 10^{-6}$	т/год	0,000677	0,000677

Сдувание твердых частиц с отвала породы при проходке траншей, ист. 6004 (004)

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
			2022 г.	2023 г.
1	Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_0		0,7	0,7

2	Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_1		1,2	1,2
3	Коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твердых частиц, K_2		1	1
4	Площадь пылящей поверхности отвала, S_0	м ²	940	1880
5	Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, W_0	кг/м ²	0,0000001	0,0000001
6	Коэффициент измельчения горной массы, γ		0,1	0,1
7	Годовое количество дней с устойчивым снежным покровом, T_c		120	120
	Эффективность средств пылеподавления (η)		0,8	0,8
Результаты расчета:				
	Максимально-разовое выделение пыли, $Po=K_0*K_1*K_2*S_0*W*\gamma*(1-\eta)*10^3$	г/с	0,001579	0,003158
	Валовое выделение пыли, $Po=86,4*K_0*K_1*K_2*S_0*W*\gamma*(365-T_c)*(1-\eta)$	т/год	0,033429	0,066857

5. Буровые работы (ист. 6005)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при организации зумпфов и врезов (площадки под буровую установку)

Выемочные работы по ПРС при организации зумпфов и буровых площадок, ист. 6005 (001)

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
			2022 г.	2023 г.
1	Доля пылевой фракции в породе (k_1)		0,05	0,05
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k_2)		0,03	0,03
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k_3)		1,2	1,2
4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k_4)		1	1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5)		0,4	0,4
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала (k_7)		0,6	0,6
7	Коэффициент, поправочный для различных материалов в зависимости от типа грейфера (k_8)		1	1
8	Коэффициент, поправочный при мощном залповом выбросе материала (k_9)		0,2	0,2
9	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (В)		0,5	0,5
10	Время работы оборудования (Т)	ч	23	23
11	Производительность узла пересыпки (Гчас)	т/час	20	20
12	Производительность узла пересыпки (Ггод)	т/год	456,8	456,8
13	Эффективность средств пылеподавления (η)		0,8	0,8
Результаты расчета				
	Максимальное выделение пыли $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*В*G_{час}*10^6)/3600*(1-\eta)$	г/с	0,048000	0,048000
	Валовое пылевыведение $M=k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*В*G_{год}*(1-\eta)$	т/год	0,003947	0,003947
Приложение 11 к Приказу Министра ООС №100-п от 18.04.2008 г. коэффициенты k_1 и k_2 взяты по песку				

Выемочные работы по грунту при организации зумпфов, ист. 6005 (002)

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
			2022 г	2023 г
1	Доля пылевой фракции в породе (k_1)		0,05	0,05
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k_2)		0,02	0,02
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k_3)		1,2	1,2
4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k_4)		1	1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5)		0,2	0,2
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала (k_7)		0,5	0,5
7	Коэффициент, поправочный для различных материалов в зависимости от типа грейфера (k_8)		1	1
8	Коэффициент, поправочный при мощном залповом выбросе материала (k_9)		0,2	0,2
9	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (В)		0,6	0,6
10	Время работы оборудования (Т)	ч	1,1	1,1
11	Производительность узла пересыпки (Гчас)	т/час	15,0	15,0
12	Производительность узла пересыпки (Ггод)	т/год	17,0	17,0
13	Эффективность средств пылеподавления (η)		0,8	0,8
Результаты расчета				
	Максимальное выделение пыли $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{час}}*10^6)/3600*(1-\eta)$	г/с	0,012000	0,012000
	Валовое пылевыведение $M=k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{год}}*(1-\eta)$	т/год	0,000049	0,000049
Приложение 11 к Приказу Министра ООС №100-п от 18.04.2008 г. коэффициенты k_1 и k_2 взяты по глине				

Засыпка ПРС при организации зумпфов и буровых площадок, ист. 6005 (003)

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
			2023 г.
1	Доля пылевой фракции в породе (k_1)		0,05
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k_2)		0,03
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k_3)		1,2
4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k_4)		1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5)		0,4
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала (k_7)		0,6
7	Коэффициент, поправочный для различных материалов в зависимости от типа грейфера (k_8)		1
8	Коэффициент, поправочный при мощном залповом выбросе материала (k_9)		0,2
9	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (В)		0,5
10	Время работы оборудования (Т)	ч	46
11	Производительность узла пересыпки (Гчас)	т/час	20

12	Производительность узла пересыпки (Ггод)	т/год	913,6
13	Эффективность средств пылеподавления (η)		0,8
Результаты расчета			
	Максимальное выделение пыли $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{час}}*10^6)/3600*(1-\eta)$	г/с	0,048000
	Валовое пылевыведение $M=k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{год}}*(1-\eta)$	т/год	0,007894
Приложение 11 к Приказу Министра ООС №100-п от 18.04.2008 г. коэффициенты k_1 и k_2 взяты по песку			

Засыпка грунта при организации зумпфов, ист. 6005 (004)

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
			2023 г
1	Доля пылевой фракции в породе (k_1)		0,05
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k_2)		0,02
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k_3)		1,2
4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k_4)		1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5)		0,2
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала (k_7)		0,5
7	Коэффициент, поправочный для различных материалов в зависимости от типа грейфера (k_8)		1
8	Коэффициент, поправочный при мощном залповом выбросе материала (k_9)		0,2
9	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (B)		0,5
10	Время работы оборудования (T)	ч	1,7
11	Производительность узла пересыпки (Гчас)	т/час	20,0
12	Производительность узла пересыпки (Ггод)	т/год	34,0
13	Эффективность средств пылеподавления (η)		0,8
Результаты расчета			
	Максимальное выделение пыли $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{час}}*10^6)/3600*(1-\eta)$	г/с	0,013333
	Валовое пылевыведение $M=k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{год}}*(1-\eta)$	т/год	0,000082
Приложение 11 к Приказу Министра ООС №100-п от 18.04.2008 г. коэффициенты k_1 и k_2 взяты по глине			

6. ДВС буровой установки (ист. 0001)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от ДВС буровой установки

В ходе проведения работ, для выполнения буровых работ используется буровая установка, работающая за счет сжигания дизельного топлива в двигателе внутреннего сгорания и является источником выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Расчет выбросов загрязняющих веществ газов при работе машин производится согласно п. 5.3 Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложению 13 к приказу № 100-п от 18.04.2008 г.

Количество вредных веществ, поступающих в атмосферу от сжигания дизтоплива в ДВС автотранспорта, определяются путем умножения величины расхода топлива в тоннах на соответствующие коэффициенты эмиссий.

Выбросы загрязняющих веществ при сгорании дизельного топлива:

Загрязняющее вещество	Выброс, т/т
Окись углерода	0,1
Углеводороды	0,03
Диоксид азота	0,01
Сажа	0,0155
Сернистый ангидрид	0,02
Бенз(а)пирен	0,00000032

2022-2023 гг.

Годовое количество д/т сжигаемого в ДВС автотранспорта 12,15 т/год
 Время работы всего автотранспорта 840 ч/год

$$\begin{aligned}
 Q_{CO} &= 12,15 \times 0,1 = 1,2150 \text{ т/год} \\
 Q_{CH} &= 12,15 \times 0,03 = 0,3645 \text{ т/год} \\
 Q_{NO_2} &= 12,15 \times 0,01 = 0,1215 \text{ т/год} \\
 Q_C &= 12,15 \times 0,0155 = 0,1883 \text{ т/год} \\
 Q_{SO_2} &= 12,15 \times 0,02 = 0,2430 \text{ т/год} \\
 Q_{C_{20H_{12}}} &= 12,15 \times 0,00000032 = 0,00000039 \text{ т/год}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Q_{CO} &= 1,2150 \times 10^6 / 840 / 3600 = 0,4018 \text{ г/сек} \\
 Q_{CH} &= 0,3645 \times 10^6 / 840 / 3600 = 0,1205 \text{ г/сек} \\
 Q_{NO_2} &= 0,1215 \times 10^6 / 840 / 3600 = 0,0402 \text{ г/сек} \\
 Q_C &= 0,1883 \times 10^6 / 840 / 3600 = 0,0623 \text{ г/сек} \\
 Q_{SO_2} &= 0,2430 \times 10^6 / 840 / 3600 = 0,0804 \text{ г/сек} \\
 Q_{C_{20H_{12}}} &= 0,000000 \times 10^6 / 840 / 3600 = 0,00000013 \text{ г/сек}
 \end{aligned}$$

Итого от автотранспорта и спецтехники:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Оксид углерода	0,4018	1,2150
Углеводороды	0,1205	0,3645
Диоксид азота	0,0402	0,1215
Сажа	0,0623	0,1883
Сернистый ангидрид	0,0804	0,2430
Бенз(а)пирен	0,00000013	0,00000039

7. Топливозаправщик (ист. 6006)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от заправки спецтехники топливозаправщиком

Количество вредных веществ определяется согласно «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров» РНД 211.2.02.09–2004, Астана-2005:

Согласно приложения 17 данной методики район проведения работ относится к третьей – Средней зоне.

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

Расчет слива д/т выполнялся по типу заправки б.б.а. через ТРК

$$M_{\text{сек}} = (V_{\text{сл}} * C_{\text{мах б.а./м}}) / 3600, \text{ г/сек}$$

Валовый выброс:

$$G_{\text{год}} = G_{\text{б.а}} + G_{\text{пр.а}}, \text{ т/год}$$

$G_{\text{б.а.}}$ - выбросы из баков автомобилей:

$$G_{\text{б.а}} = (C_{\text{озб}} * Q_{\text{оз}} + C_{\text{влб}} * Q_{\text{вл}}) * 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$M_{\text{пр.р}}$ - выбросы от проливов нефтепродуктов на поверхность:

$$G_{\text{пр.р}} = 0,5 * J * (Q_{\text{оз}} + Q_{\text{вл}}) * 10^{-6}, \text{ т/год}$$

	Д/т	
	2022 год	2023 год
$C_{\text{мах б.а./м}}$ - максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах при заполнении баков автомашин, г/м ³ =	3,14	3,14
$V_{\text{сл}}$ - фактический максимальный расход топлива, м ³ /час =	1	1
$C_{\text{озб}}$ - концентрация паров нефтепродуктов при заполнении баков автомобилей в осенне-зимний период, г/м ³ =	1,6	1,6
$C_{\text{влб}}$ - концентрация паров нефтепродуктов при заполнении баков автомобилей в весенне-летний период, г/м ³ =	2,2	2,2
$Q_{\text{оз}}$ - количество ГСМ, заливаемое в течение осенне-зимнего периода, м ³ /год =	6,96	15,3
$Q_{\text{вл}}$ - количество ГСМ, заливаемое в течение весенне-летнего периода, м ³ /год =	21,9	32,35
J - удельные выбросы при проливах, г/м ³ =	50	50
$M_{\text{сек}}$ =	0,000872	0,000872
$M_{\text{б.а.}}$ =	0,000059	0,000096
$M_{\text{пр.р}}$ =	0,000722	0,001191
$M_{\text{год}}$ =	0,000781	0,001287

Наименование загрязняющих веществ		Выбросы	
		2022 год	2023 год
Углеводороды предельные C12-C19	г/с	0,000870	0,000870
	т/год	0,000779	0,001283

Сероводород	г/с	0,000002	0,000002
	т/год	0,0000022	0,000004

8. Дизельный генератор (ист. 0002)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от передвижной маломощной электростанции

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от передвижной электростанции выполнен согласно "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок", РНД 211.2.02.04-2004, Астана 2004

2022 год

Наименование загрязняющего вещества	код	ϵ_i	P_3	q_i	$V_{год}$	М	
		г/кВт·ч	кВт	г/кг	т/год	т/год	г/сек
Оксид углерода (CO)	0337	7,2	56	30	3,4	0,102000	0,112000
Диоксид азота	0301	10,3	56	43	3,4	0,116960	0,128178
Оксид азота (NO _x)	0304	10,3	56	43	3,4	0,019006	0,020829
Углеводороды (CH)	2754	3,6	56	15	3,4	0,051000	0,056000
Сажа (C)	0328	0,7	56	3	3,4	0,010200	0,010889
Диоксид серы (SO ₂)	0330	1,1	56	4,5	3,4	0,015300	0,017111
Формальдегид (CH ₂ O)	1325	0,15	56	0,6	3,4	0,002040	0,002333
Бенз(а)пирен (БП)	0703	0,000013	56	0,000055	3,4	0,0000001870	0,0000002
Всего:						0,316506	0,3473402

2023 год

Наименование загрязняющего вещества	код	ϵ_i	P_3	q_i	$V_{год}$	М	
		г/кВт·ч	кВт	г/кг	т/год	т/год	г/сек
Оксид углерода (CO)	0337	7,2	56	30	6,8	0,204000	0,112000
Диоксид азота	0301	10,3	56	43	6,8	0,233920	0,128178
Оксид азота (NO _x)	0304	10,3	56	43	6,8	0,038012	0,020829
Углеводороды (CH)	2754	3,6	56	15	6,8	0,102000	0,056000
Сажа (C)	0328	0,7	56	3	6,8	0,020400	0,010889
Диоксид серы (SO ₂)	0330	1,1	56	4,5	6,8	0,030600	0,017111
Формальдегид (CH ₂ O)	1325	0,15	56	0,6	6,8	0,004080	0,002333
Бенз(а)пирен	0703	0,000013	56	0,000055	6,8	0,0000003740	0,0000002

(БП)							
Всего:						0,633012	0,3473402

9. Спецтехника (ист. 6007-6008)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от работы спецтехники на промплощадке

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
1	Наименование спецтехники		спец. техника с мощностью двигателя 101-160 кВт 2022-2023 гг.	
			ист. 6007 бульдозер	ист. 6008 экскаватор
2	Количество спецтехники данной марки, Nk	шт.	1	1
3	Удельный выброс при движении по территории предприятия с условно постоянной скоростью, ML			
	- теплый период			
	углерода оксид	г/мин	2,09	2,09
	углеводороды	г/мин	0,71	0,71
	азота диоксид	г/мин	4,01	4,01
	серы диоксид	г/мин	0,31	0,31
	сажа	г/мин	0,45	0,45
	- переходный период			
	углерода оксид	г/мин	2,295	2,295
	углеводороды	г/мин	0,765	0,765
	азота диоксид	г/мин	4,01	4,01
	серы диоксид	г/мин	0,342	0,342
	сажа	г/мин	0,603	0,603
	- холодный период			
	углерода оксид	г/мин	2,55	2,55
	углеводороды	г/мин	0,85	0,85
	азота диоксид	г/мин	4,01	4,01
	серы диоксид	г/мин	0,38	0,38
	сажа	г/мин	0,67	0,67
4	Суммарное время движения машины без нагрузки в день, Tv1	мин	288	288
5	Суммарное время движения машины под нагрузкой в день, Tvln	мин	288	288
6	Удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, Mxx			
	углерода оксид	г/мин	3,91	3,91
	углеводороды	г/мин	0,49	0,49
	азота диоксид	г/мин	0,78	0,78
	серы диоксид	г/мин	0,16	0,16
	сажа	г/мин	0,1	0,1
7	Суммарное время работы двигателя на холостом ходу в день, Txs	мин	144	144

8	Максимальное время движения машины без нагрузки в течение 30 мин., Tv2	мин	12	12
9	Максимальное время работы под нагрузкой в течение 30 мин., Tv2n	мин	12	12
10	Максимальное время работы на холостом ходу в течение 30 мин., Txm	мин	6	6
11	Коэффициент выпуска (выезда), A		1	1
12	Количество рабочих дней в расчетном периоде, Dn			
	- теплый период	день	148	148
	- переходный период	день	32	32
	- холодный период	день	30	30
Результаты расчета				
	Максимально-разовый выброс в день: $M1 = ML * Tv1 + 1,3 * ML * Tv1n + Mxx * Txs$			
	- теплый период			
	углерода оксид	г/день	1947,456	1947,456
	углеводороды	г/день	540,864	540,864
	азота диоксид	г/день	2768,544	2768,544
	серы диоксид	г/день	228,384	228,384
	сажа	г/день	312,48	312,48
	- переходный период			
	углерода оксид	г/день	2083,248	2083,248
	углеводороды	г/день	577,296	577,296
	азота диоксид	г/день	2768,544	2768,544
	серы диоксид	г/день	249,5808	249,5808
	сажа	г/день	413,8272	413,8272
	Максимально разовый выброс в 30 мин: $M2 = ML * Tv2 + 1,3 * ML * Tv2n + Mxx * Txm$			
	- теплый период			
	углерода оксид	г/30 мин	81,144	81,144
	углеводороды	г/30 мин	22,536	22,536
	азота диоксид	г/30 мин	115,356	115,356
	серы диоксид	г/30 мин	9,516	9,516
	сажа	г/30 мин	13,02	13,02
	- переходный период			
	углерода оксид	г/30 мин	86,802	86,802
	углеводороды	г/30 мин	24,054	24,054
	азота диоксид	г/30 мин	115,356	115,356
	серы диоксид	г/30 мин	10,3992	10,3992
	сажа	г/30 мин	17,2428	17,2428
	Максимально-разовый выброс: $M4сек = M2 * Nk / 1800$			
	- теплый период			

	углерода оксид	г/с	0,045	0,045
	углеводороды	г/с	0,013	0,013
	азота диоксид	г/с	0,064	0,064
	серы диоксид	г/с	0,005	0,005
	сажа	г/с	0,007	0,007
	- переходный период			
	углерода оксид	г/с	0,048	0,048
	углеводороды	г/с	0,013	0,013
	азота диоксид	г/с	0,064	0,064
	серы диоксид	г/с	0,006	0,006
	сажа	г/с	0,010	0,010
	"Максимальный" максимально-разовый выброс			
	углерода оксид	г/с	0,048	0,048
	углеводороды	г/с	0,013	0,013
	азота диоксид	г/с	0,064	0,064
	серы диоксид	г/с	0,006	0,006
	сажа	г/с	0,010	0,010
	Валовый выброс: $M4 = A * M1 * Nk * Dn * 10^{-6}$			
	- теплый период			
	углерода оксид	т/год	0,288	0,288
	углеводороды	т/год	0,080	0,080
	азота диоксид	т/год	0,410	0,410
	серы диоксид	т/год	0,034	0,034
	сажа	т/год	0,046	0,046
	- переходный период			
	углерода оксид	т/год	0,067	0,067
	углеводороды	т/год	0,018	0,018
	азота диоксид	т/год	0,089	0,089
	серы диоксид	т/год	0,008	0,008
	сажа	т/год	0,013	0,013
	Максимальный валовый выброс			
	углерода оксид	т/год	0,355	0,355
	углеводороды	т/год	0,099	0,099
	азота диоксид	т/год	0,498	0,498
	серы диоксид	т/год	0,042	0,042
	сажа	т/год	0,059	0,059

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ТОО «ARB Mining Company»



БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ на 2023 год
Карагандинская область, ТОО "ARB Mining Company" (лиц. №523)

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источ- ника загряз- нения атм-ры	Номер источ- ника выде- ления	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год			
					в сутки	за год						
										5	6	
A	1	2	3	4	Площадка 1				7	8	9	
(001) Проходка и обратная засыпка канав	6001	6001 01	Выемочные работы по ПРС при проходке канав		3	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					2908 (494)	0.000927
	6001	6001 02	Выемочные работы по грунту при проходке канав			68	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного					

Карагандинская область, ТОО "ARB Mining Company" (лиц. №523)

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(002) Буровзрывные работы	6001	6001 03	Засыпка ПРС при проходке канав			26	производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0.004493
	6001	6001 04	Засыпка грунта при проходке канав			783	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0.037584
	6002	6002 01	Буровые работы			36	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0.0243
6002	6002	6002 02	Взрывные работы			2	Азота (IV) диоксид (Азота месторождений) (494)	0301 (4)	0.0294338

Карагандинская область, ТОО "ARB Mining Company" (лиц. №523)

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6003	6003 04	Засыпка породы при проходке траншей			1246	цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0.059784
(004) Отвалы	6004	6004 01	Формирование отвала грунта при проходке канав			210	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0.000144
	6004	6004 02	Служение твердых частиц с отвала грунта при проходке канав			8760	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0.035359

Карагандинская область, ТОО "ARB Mining Company" (лиц. №523)

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6004	6004 03	Формирование отвала породы при проходке траншей			210	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0.000677
6004		6004 04	Сдувание твердых частиц с отвала породы при проходке траншей			8760	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0.066857
(005) Буровые работы	6005	6005 01	Выемочные работы по ПРС при организации буровых площадок			23	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0.003947
	6005	6005 02	Выемочные работы по грунту при организации зумпфов			1.1	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер,	2908 (494)	0.000049

Карагандинская область, ТОО "ARB Mining Company" (лиц. №523)

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(006) ДВС буровой установки	6005	6005 03	Засыпка ПРС при организации зумпфов и буровых площадок			46	зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0.007894
	6005	6005 04	Засыпка грунта при организации зумпфов			1.7	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0.000082
	0001	0001 01	ДВС буровой установки			840	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды	0301 (4) 0328 (583) 0330 (516) 0337 (584) 0703 (54) 2754 (10)	0.1215 0.1883 0.243 1.215 0.0000039 0.3645

2. Характеристика источников загрязнения атмосферы воздуха
на 2023 год

Карагандинская область, ТОО "ARB Mining Company" (лиц. №523)									
Номер источ- ника загряз- нения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовой смеси на выходе источника загрязнения		Код загряз- няющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу		
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с			Темпе- ратура, С	Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
Проходка и обратная засыпка канав									
6001	5				20	2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1744	0.049484
Буровзрывные работы									
6002	5				20	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1877	0.0294338
						0337 (584)	Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (		0.03243
						2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный		0.051372

Карагандинская область, ТОО "ARB Mining Company" (лиц. №523)

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
							шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
							Проходка и обратная засыпка траншей		
6003	5				20	2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.16	0.109893
						Отвалы			
6004	5				20	2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.010969	0.103037
						Буровые работы			
6005	5				20	2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.121333	0.011972

Карагандинская область, ТОО "ARB Mining Company" (лиц. №523)

1	2	3	4	5	6	7	7a	8	9
							производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
0001	2	0.008	3.08	0.0001548	ДВС буровой установки		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) ; Растворитель РПК-265П) (10)	0.0402 0.0623 0.0804 0.4018 0.0000013 0.1205	0.1215 0.1883 0.243 1.215 0.0000039 0.3645
6006	5				Заправка спецтехники		Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) ; Растворитель РПК-265П) (10)	0.000002 0.00087	0.000004 0.001283

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация
в целом по предприятию, т/год
на 2023 год

Карагандинская область, ТОО "ARB Mining Company" (лиц. №523)

Код загряз- няющ веще ства	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источника выделения	В том числе		поступает на очистку	Из выброшено в атмосферу		уловлено и обезврежено		Всего выброшено в атмосферу
			выбрасыва- ется без очистки	4		5	6	фактически	из них утили- зировано	
Площадка:01										
В С Е Г О по площадке: 01 в том числе:			3.154225074	3.154225074	0	0	0	0	0	3.154225074
Т в е р д ы е:			0.534462274	0.534462274	0	0	0	0	0	0.534462274
0328	из них: Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.2087	0.2087	0.2087	0	0	0	0	0	0.2087
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000004274	0.000004274	0.000004274	0	0	0	0	0	0.000004274
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.325758	0.325758	0.325758	0	0	0	0	0	0.325758
Газообразные, жидкие:			2.6197628	2.6197628	0	0	0	0	0	2.6197628
0301	из них: Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.3848538	0.3848538	0.3848538	0	0	0	0	0	0.3848538
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.038012	0.038012	0.038012	0	0	0	0	0	0.038012

Карагандинская область, ТОО "ARB Mining Company" (лиц. №523)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
0330	(6) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.2736	0.2736	0	0	0	0	0.2736
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000004	0.000004	0	0	0	0	0.000004
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.45143	1.45143	0	0	0	0	1.45143
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00408	0.00408	0	0	0	0	0.00408
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С) ; Растворитель РПК-265П) (10)	0.467783	0.467783	0	0	0	0	0.467783

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "Сарыарка экология"

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |
| на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020 |

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название:

Коэффициент A = 200

Скорость ветра U_{мр} = 7.0 м/с

Средняя скорость ветра = 5.0 м/с

Температура летняя = 27.0 град.С

Температура зимняя = -18.9 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 :005 Карагандинская область.

Объект :0015 ТОО "ARB Mining Company" (лиц. №523).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 13.04.2022 21:46

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК_{м.р} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>															
001501 0001	T	2.0	0.008	3.08	0.0002	120.0	510	400				1.0	1.000	0	0.0402000
001501 0002	T	2.5	0.008	3.00	0.0002	120.0	495	350				1.0	1.000	0	0.1281780
001501 6007	P1	3.0			20.0	524	530	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0640000	
001501 6008	P1	3.0			20.0	522	532	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0640000	

4. Расчетные параметры C_м, U_м, X_м

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0015 ТОО "ARB Mining Company" (лиц. №523).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 13.04.2022 21:46

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК_{м.р} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |
| всей площади, а C_м - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	C _м	U _м	X _м	
-п/п-	<об-п><ис>			-[доли ПДК]-	-[м/с]-	-[м]-	
1	001501 0001	0.040200	T	31.927408	0.50	5.1	
2	001501 0002	0.128178	T	61.358356	0.50	6.4	
3	001501 6007	0.064000	P1	4.437513	0.50	17.1	
4	001501 6008	0.064000	P1	4.437513	0.50	17.1	

| Суммарный M_q = 0.296378 г/с |

| Сумма C_м по всем источникам = 102.160797 долей ПДК |

| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0015 ТОО "ARB Mining Company" (лиц. №523).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 13.04.2022 21:46

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 150
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с
0.5 1.0 1.5 долей Усв
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Карагандинская область.
Объект :0015 ТОО "ARB Mining Company" (лиц. №523).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 13.04.2022 21:46
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 500, Y= 500
размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 150
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с
0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка_обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	
~~~~~	
-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются	
~~~~~	

y= 1250 : Y-строка 1 Стах= 0.252 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=179)

x=	-250	-100	50	200	350	500	650	800	950	1100	1250
Qс :	0.131	0.150	0.175	0.204	0.233	0.252	0.250	0.228	0.197	0.168	0.144
Сс :	0.026	0.030	0.035	0.041	0.047	0.050	0.050	0.046	0.039	0.034	0.029
Фоп:	137	143	151	159	169	179	190	200	209	215	223
Уоп:	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00
Ви :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки :	0.060	0.065	0.078	0.083	0.094	0.098	0.099	0.091	0.080	0.077	0.061
Ки :	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002
Ви :	0.028	0.031	0.035	0.041	0.049	0.056	0.055	0.049	0.041	0.033	0.028
Ки :	0001	0001	0001	6008	6008	6008	6008	6007	6007	0001	0001
Ви :	0.022	0.027	0.031	0.041	0.048	0.056	0.055	0.049	0.041	0.029	0.027
Ки :	6008	6008	6008	6007	6007	6007	6007	6008	6008	6007	6007

y= 1100 : Y-строка 2 Стах= 0.350 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=179)

x=	-250	-100	50	200	350	500	650	800	950	1100	1250
Qс :	0.150	0.184	0.226	0.273	0.315	0.350	0.340	0.291	0.234	0.192	0.159
Сс :	0.030	0.037	0.045	0.055	0.063	0.070	0.068	0.058	0.047	0.038	0.032
Фоп:	131	137	145	155	167	179	193	203	213	221	227
Уоп:	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00
Ви :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки :	0.071	0.089	0.111	0.135	0.156	0.127	0.124	0.116	0.100	0.086	0.076
Ки :	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002
Ви :	0.027	0.032	0.040	0.049	0.057	0.085	0.083	0.064	0.046	0.038	0.033
Ки :	6008	6008	0001	0001	0001	6008	6008	6007	6007	0001	0001
Ви :	0.027	0.032	0.038	0.044	0.051	0.084	0.082	0.063	0.045	0.035	0.025
Ки :	6007	6007	6008	6008	6008	6007	6007	6008	6008	6007	6007

y= 950 :Y-строка 3 Стах= 0.519 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=179)

-----;
x= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:
-----;
Qс : 0.179: 0.231: 0.303: 0.370: 0.440: 0.519: 0.499: 0.394: 0.317: 0.240: 0.184:
Cс : 0.036: 0.046: 0.061: 0.074: 0.088: 0.104: 0.100: 0.079: 0.063: 0.048: 0.037:
Фоп: 125 : 131 : 139 : 150 : 163 : 179 : 195 : 209 : 220 : 229 : 235 :
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.090: 0.120: 0.159: 0.184: 0.203: 0.178: 0.174: 0.187: 0.160: 0.119: 0.089:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.031: 0.042: 0.057: 0.077: 0.092: 0.133: 0.126: 0.080: 0.060: 0.043: 0.032:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6008 : 6007 : 0001 : 0001 : 0001 : 6007 : :
Ви : 0.029: 0.035: 0.043: 0.055: 0.073: 0.130: 0.124: 0.064: 0.049: 0.039: 0.032:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6007 : 6008 : 6007 : 6007 : 6007 : 6008 :
~~~~~

y= 800 :Y-строка 4 Стах= 0.846 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=177)

-----;  
x= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:  
-----;  
Qс : 0.211: 0.288: 0.368: 0.464: 0.613: 0.846: 0.724: 0.513: 0.394: 0.299: 0.217:  
Cс : 0.042: 0.058: 0.074: 0.093: 0.123: 0.169: 0.145: 0.103: 0.079: 0.060: 0.043:  
Фоп: 117 : 123 : 130 : 141 : 155 : 177 : 203 : 219 : 229 : 237 : 243 :  
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.112: 0.161: 0.190: 0.226: 0.253: 0.246: 0.214: 0.228: 0.194: 0.158: 0.110:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.038: 0.055: 0.083: 0.106: 0.124: 0.240: 0.210: 0.107: 0.088: 0.058: 0.039:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6008 : 6007 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.030: 0.036: 0.047: 0.066: 0.119: 0.233: 0.204: 0.090: 0.056: 0.042: 0.034:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6007 : 6008 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
~~~~~

y= 650 :Y-строка 5 Стах= 2.152 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=173)

-----;
x= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:
-----;
Qс : 0.241: 0.325: 0.419: 0.544: 0.819: 2.152: 1.193: 0.620: 0.444: 0.339: 0.247:
Cс : 0.048: 0.065: 0.084: 0.109: 0.164: 0.430: 0.239: 0.124: 0.089: 0.068: 0.049:
Фоп: 107 : 113 : 119 : 127 : 141 : 173 : 219 : 233 : 243 : 249 : 253 :
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.133: 0.185: 0.231: 0.273: 0.311: 0.763: 0.361: 0.281: 0.219: 0.177: 0.131:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6008 : 6007 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.044: 0.070: 0.102: 0.130: 0.173: 0.731: 0.350: 0.141: 0.105: 0.074: 0.047:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6007 : 6008 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.032: 0.035: 0.043: 0.070: 0.169: 0.426: 0.313: 0.101: 0.061: 0.044: 0.035:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6008 : 6008 : 0002 : 0002 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~

y= 500 :Y-строка 6 Стах= 5.991 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=37)

-----;  
x= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:  
-----;  
Qс : 0.264: 0.351: 0.458: 0.625: 1.247: 5.991: 1.403: 0.653: 0.470: 0.362: 0.268:  
Cс : 0.053: 0.070: 0.092: 0.125: 0.249: 1.198: 0.281: 0.131: 0.094: 0.072: 0.054:  
Фоп: 97 : 100 : 103 : 109 : 135 : 37 : 227 : 253 : 257 : 261 : 263 :  
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 7.00 : 0.50 : 7.00 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.153: 0.202: 0.265: 0.367: 1.209: 3.015: 1.139: 0.345: 0.262: 0.195: 0.149:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6007 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.049: 0.081: 0.115: 0.164: 0.038: 2.975: 0.264: 0.175: 0.121: 0.087: 0.052:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6008 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.031: 0.035: 0.039: 0.047: : : : 0.067: 0.045: 0.040: 0.033:  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : : : : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
~~~~~

y= 350 :Y-строка 7 Стах= 61.232 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=270)

-----;
x= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:
-----;
Qс : 0.271: 0.360: 0.479: 0.721: 2.172: 61.232: 1.965: 0.679: 0.475: 0.364: 0.272:
Cс : 0.054: 0.072: 0.096: 0.144: 0.434: 12.246: 0.393: 0.136: 0.095: 0.073: 0.054:

Ви : 0.026: 0.034: 0.045: 0.057: 0.067: 0.072: 0.068: 0.058: 0.046: 0.036: 0.027:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.023: 0.026: 0.029: 0.033: 0.036: 0.037: 0.035: 0.032: 0.029: 0.026: 0.023:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 500.0 м, Y= 350.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 61.2323151 доли ПДКмр |  
| 12.2464632 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 270 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	001501 0002	Т	0.1282	61.232315	100.0	100.0	477.7131348
Остальные источники не влияют на данную точку.							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0015 ТОО "ARB Mining Company" (лиц. №523).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 13.04.2022 21:46

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1

Координаты центра : X= 500 м; Y= 500 |
Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м |
Шаг сетки (dX=dY) : D= 150 м |
~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                           | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1-                                                        | 0.131 | 0.150 | 0.175 | 0.204 | 0.233 | 0.252 | 0.250 | 0.228 | 0.197 | 0.168 | 0.144 |
|                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2-                                                        | 0.150 | 0.184 | 0.226 | 0.273 | 0.315 | 0.350 | 0.340 | 0.291 | 0.234 | 0.192 | 0.159 |
|                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 3-                                                        | 0.179 | 0.231 | 0.303 | 0.370 | 0.440 | 0.519 | 0.499 | 0.394 | 0.317 | 0.240 | 0.184 |
|                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 4-                                                        | 0.211 | 0.288 | 0.368 | 0.464 | 0.613 | 0.846 | 0.724 | 0.513 | 0.394 | 0.299 | 0.217 |
|                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 5-                                                        | 0.241 | 0.325 | 0.419 | 0.544 | 0.819 | 2.152 | 1.193 | 0.620 | 0.444 | 0.339 | 0.247 |
|                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 6-С                                                       | 0.264 | 0.351 | 0.458 | 0.625 | 1.247 | 5.991 | 1.403 | 0.653 | 0.470 | 0.362 | 0.268 |
|                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 7-                                                        | 0.271 | 0.360 | 0.479 | 0.721 | 2.172 | 6.232 | 1.965 | 0.679 | 0.475 | 0.364 | 0.272 |
|                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 8-                                                        | 0.259 | 0.344 | 0.460 | 0.661 | 1.439 | 2.681 | 1.214 | 0.627 | 0.450 | 0.344 | 0.258 |
|                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 9-                                                        | 0.232 | 0.311 | 0.406 | 0.528 | 0.795 | 0.991 | 0.669 | 0.512 | 0.398 | 0.309 | 0.230 |
|                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 10-                                                       | 0.198 | 0.268 | 0.333 | 0.410 | 0.486 | 0.522 | 0.468 | 0.403 | 0.329 | 0.265 | 0.196 |
|                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 11-                                                       | 0.165 | 0.210 | 0.268 | 0.312 | 0.346 | 0.359 | 0.344 | 0.309 | 0.265 | 0.208 | 0.164 |
|                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| -- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- -----        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                           | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 61.2323151 долей ПДКмр  
= 12.2464632 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 500.0 м  
(Х-столбец 6, Y-строка 7) Ум = 350.0 м  
При опасном направлении ветра : 270 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :005 Карагандинская область.  
Объект :0015 ТОО "ARB Mining Company" (лиц. №523).  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 13.04.2022 21:46  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 77  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с  
0.5 1.0 1.5 долей Усв

#### Расшифровка обозначений

|  |                                          |  |
|--|------------------------------------------|--|
|  | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
|  | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
|  | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
|  | Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
|  | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
|  | Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

y= 445: 447: 468: 511: 552: 592: 629: 664: 749: 780: 794: 808: 820: 830: 840:

x= 102: 102: 103: 108: 119: 134: 155: 180: 260: 289: 306: 322: 340: 358: 378:

Qc : 0.521: 0.520: 0.516: 0.508: 0.504: 0.504: 0.509: 0.517: 0.555: 0.563: 0.568: 0.570: 0.574: 0.579: 0.583:

Cc : 0.104: 0.104: 0.103: 0.102: 0.101: 0.101: 0.102: 0.103: 0.111: 0.113: 0.114: 0.114: 0.115: 0.116: 0.117:

Фоп: 97 : 99 : 101 : 107 : 111 : 117 : 123 : 127 : 143 : 147 : 150 : 153 : 155 : 159 : 161 :

Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.309: 0.321: 0.311: 0.304: 0.284: 0.281: 0.281: 0.265: 0.264: 0.248: 0.248: 0.249: 0.242: 0.250: 0.245:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.134: 0.133: 0.133: 0.131: 0.131: 0.130: 0.130: 0.129: 0.127: 0.122: 0.121: 0.120: 0.118: 0.119: 0.117:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.039: 0.033: 0.037: 0.037: 0.045: 0.047: 0.049: 0.062: 0.082: 0.097: 0.100: 0.102: 0.108: 0.106: 0.112:

Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

y= 849: 856: 862: 866: 870: 872: 873: 873: 872: 866: 856: 840: 820: 794: 765:

x= 396: 417: 437: 459: 479: 501: 522: 523: 544: 586: 628: 667: 705: 739: 770:

Qc : 0.585: 0.590: 0.593: 0.609: 0.641: 0.659: 0.684: 0.684: 0.691: 0.703: 0.676: 0.632: 0.593: 0.589: 0.581:

Cc : 0.117: 0.118: 0.119: 0.122: 0.128: 0.132: 0.137: 0.137: 0.138: 0.141: 0.135: 0.126: 0.119: 0.118: 0.116:

Фоп: 165 : 167 : 170 : 171 : 175 : 179 : 181 : 181 : 185 : 190 : 197 : 203 : 207 : 213 : 219 :

Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.251: 0.247: 0.248: 0.181: 0.199: 0.222: 0.218: 0.216: 0.229: 0.230: 0.214: 0.191: 0.251: 0.250: 0.249:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 6008 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.117: 0.116: 0.116: 0.177: 0.175: 0.171: 0.186: 0.186: 0.184: 0.187: 0.186: 0.180: 0.116: 0.117: 0.118:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 6007 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6007 : 6007 : 6007 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.109: 0.114: 0.115: 0.161: 0.170: 0.166: 0.182: 0.183: 0.180: 0.187: 0.185: 0.175: 0.113: 0.111: 0.108:

Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 0002 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6008 : 6008 : 6008 : 6007 : 6007 : 6007 :

y= 763: 746: 730: 712: 694: 674: 656: 635: 615: 593: 573: 551: 531: 530: 508:

x= 772: 786: 800: 812: 822: 832: 841: 848: 854: 858: 862: 864: 865: 865: 864:

Qc : 0.581: 0.577: 0.571: 0.567: 0.565: 0.561: 0.556: 0.553: 0.552: 0.551: 0.549: 0.551: 0.553: 0.553: 0.559:

Cc : 0.116: 0.115: 0.114: 0.113: 0.113: 0.112: 0.111: 0.111: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.111: 0.111: 0.112:

Фоп: 219 : 221 : 225 : 227 : 230 : 233 : 235 : 239 : 241 : 243 : 245 : 249 : 253 : 253 : 255 :

Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.251: 0.257: 0.250: 0.257: 0.257: 0.258: 0.265: 0.258: 0.268: 0.280: 0.290: 0.286: 0.276: 0.277: 0.291:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : 0.119: 0.122: 0.121: 0.124: 0.125: 0.127: 0.129: 0.130: 0.134: 0.138: 0.141: 0.143: 0.136: 0.137: 0.141:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.106: 0.100: 0.101: 0.094: 0.093: 0.089: 0.082: 0.084: 0.076: 0.068: 0.060: 0.062: 0.071: 0.071: 0.065:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

y= 431: 354: 314: 264: 226: 189: 155: 123: 95: 70: 49: 33: 20: 13: 10:  
 -----  
 x= 855: 847: 839: 824: 811: 795: 773: 748: 720: 688: 654: 617: 579: 539: 499:  
 -----  
 Qc : 0.581: 0.596: 0.605: 0.619: 0.624: 0.628: 0.637: 0.643: 0.651: 0.658: 0.664: 0.674: 0.718: 0.771: 0.812:  
 Cc : 0.116: 0.119: 0.121: 0.124: 0.125: 0.126: 0.127: 0.129: 0.130: 0.132: 0.133: 0.135: 0.144: 0.154: 0.162:  
 Фоп: 265 : 275 : 281 : 290 : 297 : 303 : 310 : 317 : 323 : 329 : 335 : 341 : 347 : 355 : 0 :  
 Уоп: 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.324: 0.374: 0.387: 0.393: 0.391: 0.397: 0.397: 0.395: 0.400: 0.406: 0.410: 0.474: 0.490: 0.461: 0.500:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : 0.153: 0.165: 0.163: 0.162: 0.160: 0.155: 0.154: 0.152: 0.150: 0.147: 0.145: 0.127: 0.125: 0.137: 0.132:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.052: 0.029: 0.028: 0.032: 0.037: 0.038: 0.043: 0.048: 0.050: 0.052: 0.055: 0.037: 0.052: 0.087: 0.091:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

y= 12: 19: 30: 46: 66: 90: 118: 149: 183: 281: 320: 342: 360: 383: 402:  
 -----  
 x= 459: 419: 380: 343: 308: 276: 247: 221: 199: 144: 126: 119: 113: 108: 105:  
 -----  
 Qc : 0.832: 0.833: 0.808: 0.768: 0.715: 0.674: 0.662: 0.655: 0.646: 0.594: 0.571: 0.560: 0.550: 0.541: 0.534:  
 Cc : 0.166: 0.167: 0.162: 0.154: 0.143: 0.135: 0.132: 0.131: 0.129: 0.119: 0.114: 0.112: 0.110: 0.108: 0.107:  
 Фоп: 7 : 13 : 19 : 25 : 31 : 39 : 43 : 50 : 57 : 75 : 80 : 83 : 87 : 89 : 93 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.497: 0.505: 0.499: 0.486: 0.463: 0.495: 0.405: 0.405: 0.406: 0.380: 0.354: 0.344: 0.347: 0.330: 0.334:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.137: 0.130: 0.145: 0.145: 0.146: 0.142: 0.141: 0.140: 0.137: 0.137: 0.134:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.100: 0.097: 0.088: 0.075: 0.059: 0.026: 0.057: 0.052: 0.047: 0.037: 0.039: 0.039: 0.034: 0.038: 0.033:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

y= 426: 445:  
 -----  
 x= 103: 102:  
 -----  
 Qc : 0.527: 0.521:  
 Cc : 0.105: 0.104:  
 Фоп: 95 : 97 :  
 Уоп: 0.75 : 0.75 :  
 : : :  
 Ви : 0.319: 0.309:  
 Ки : 0002 : 0002 :  
 Ви : 0.135: 0.134:  
 Ки : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.037: 0.039:  
 Ки : 6007 : 6007 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 419.0 м, Y= 19.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8329049 доли ПДКмр |
 | 0.1665810 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 13 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                        |        |       |        |        |           |        |               |           |  |
|--------------------------------------------------------------------------|--------|-------|--------|--------|-----------|--------|---------------|-----------|--|
| [Ном.]                                                                   | Код    | [Тип] | Выброс | Вклад  | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |           |  |
| ---- <Об-П>--<Ис> --- ---М-(Мq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M --- |        |       |        |        |           |        |               |           |  |
| 1                                                                        | 001501 | 0002  | T      | 0.1282 | 0.504559  | 60.6   | 60.6          | 3.9363935 |  |
| 2                                                                        | 001501 | 0001  | T      | 0.0402 | 0.135717  | 16.3   | 76.9          | 3.3760569 |  |

|  |   |             |    |          |          |      |       |           |  |
|--|---|-------------|----|----------|----------|------|-------|-----------|--|
|  | 3 | 001501 6007 | П1 | 0.0640   | 0.097117 | 11.7 | 88.5  | 1.5174587 |  |
|  | 4 | 001501 6008 | П1 | 0.0640   | 0.095511 | 11.5 | 100.0 | 1.4923590 |  |
|  |   | В сумме =   |    | 0.832905 | 100.0    |      |       |           |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0015 ТОО "ARB Mining Company" (лиц. №523).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 13.04.2022 21:46

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип  | Н   | D     | Wo   | V1     | T     | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F     | КР  | Ди        | Выброс      |
|-------------|------|-----|-------|------|--------|-------|-----|-----|----|----|-----|-------|-----|-----------|-------------|
| <Об-П>      | <Ис> | ~   | ~     | ~    | ~      | ~     | ~   | ~   | ~  | ~  | ~   | ~     | ~   | ~         | ~           |
| 001501 0001 | T    | 2.0 | 0.008 | 3.08 | 0.0002 | 120.0 | 510 | 400 |    |    |     |       | 3.0 | 1.000     | 0 0.0623000 |
| 001501 0002 | T    | 2.5 | 0.008 | 3.00 | 0.0002 | 120.0 | 495 | 350 |    |    |     |       | 3.0 | 1.000     | 0 0.0108890 |
| 001501 6007 | П1   | 3.0 |       |      | 20.0   | 524   | 530 | 1   | 1  | 0  | 3.0 | 1.000 | 0   | 0.0100000 |             |
| 001501 6008 | П1   | 3.0 |       |      | 20.0   | 522   | 532 | 1   | 1  | 0  | 3.0 | 1.000 | 0   | 0.0100000 |             |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0015 ТОО "ARB Mining Company" (лиц. №523).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 13.04.2022 21:46

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |             |          |       |            |                        |     |       |      |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-------|------------|------------------------|-----|-------|------|-----|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |          |       |            |                        |     |       |      |     |
| Источники                                                                                                                                                                   |             |          |       |            | Их расчетные параметры |     |       |      |     |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | М        | Тип   | См         | Um                     | Xm  |       |      |     |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п>      | <ис>     | ----- | ----       | [доли ПДК]             | --  | [м/с] | ---- | [м] |
| 1                                                                                                                                                                           | 001501 0001 | 0.062300 | Т     | 197.918167 | 0.50                   | 2.6 |       |      |     |
| 2                                                                                                                                                                           | 001501 0002 | 0.010889 | Т     | 20.850103  | 0.50                   | 3.2 |       |      |     |
| 3                                                                                                                                                                           | 001501 6007 | 0.010000 | П1    | 2.773445   | 0.50                   | 8.5 |       |      |     |
| 4                                                                                                                                                                           | 001501 6008 | 0.010000 | П1    | 2.773445   | 0.50                   | 8.5 |       |      |     |
| Суммарный Мq = 0.093189 г/с                                                                                                                                                 |             |          |       |            |                        |     |       |      |     |
| Сумма См по всем источникам = 224.315155 долей ПДК                                                                                                                          |             |          |       |            |                        |     |       |      |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |          |       |            |                        |     |       |      |     |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0015 ТОО "ARB Mining Company" (лиц. №523).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 13.04.2022 21:46

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 150

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.  
 Объект :0015 ТОО "ARB Mining Company" (лиц. №523).  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 13.04.2022 21:46  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 500, Y= 500  
 размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 150  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

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 Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
 ~~~~~

y= 1250 : Y-строка 1 Стах= 0.057 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=179)

x= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:

Qс : 0.031: 0.036: 0.042: 0.048: 0.054: 0.057: 0.056: 0.051: 0.044: 0.038: 0.032:

Сс : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:

Фоп: 137 : 143 : 151 : 159 : 169 : 179 : 190 : 199 : 207 : 215 : 221 :

Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.023: 0.027: 0.031: 0.035: 0.038: 0.039: 0.038: 0.036: 0.032: 0.028: 0.024:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6007 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:

Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6008 : 6007 : 6007 : 6007 :

y= 1100 : Y-строка 2 Стах= 0.082 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=179)

x= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:

Qс : 0.035: 0.043: 0.052: 0.063: 0.075: 0.082: 0.079: 0.069: 0.057: 0.046: 0.038:

Сс : 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006:

Фоп: 133 : 139 : 147 : 155 : 167 : 179 : 191 : 203 : 213 : 221 : 227 :

Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.028: 0.034: 0.040: 0.047: 0.053: 0.056: 0.054: 0.048: 0.041: 0.034: 0.028:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6008 : 6008 : 6007 : 6007 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.007: 0.010: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:

Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6007 : 6007 : 6008 : 6008 : 6007 : 6007 : 6007 :

y= 950 : Y-строка 3 Стах= 0.134 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=179)

x= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:

Qс : 0.041: 0.051: 0.065: 0.083: 0.109: 0.134: 0.125: 0.095: 0.072: 0.055: 0.043:

Сс : 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.020: 0.019: 0.014: 0.011: 0.008: 0.006:

Фоп: 125 : 131 : 140 : 150 : 163 : 179 : 195 : 209 : 220 : 227 : 235 :

Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.033: 0.041: 0.053: 0.066: 0.078: 0.085: 0.080: 0.067: 0.054: 0.043: 0.033:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.011: 0.020: 0.018: 0.010: 0.007: 0.006: 0.004:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6008 : 6008 : 6007 : 6007 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.011: 0.019: 0.017: 0.010: 0.006: 0.003: 0.003:

Ки : 6007 : 6007 : 6008 : 6008 : 6007 : 6007 : 6008 : 6008 : 6007 : 6007 : 6007 :

~~~~~  
y= 800 : Y-строка 4 Стах= 0.269 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=177)
~~~~~;

x= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:  
~~~~~;

Qc : 0.047: 0.061: 0.082: 0.111: 0.159: 0.269: 0.219: 0.129: 0.088: 0.065: 0.049:
Cc : 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.024: 0.040: 0.033: 0.019: 0.013: 0.010: 0.007:
Фоп: 117 : 123 : 131 : 143 : 157 : 177 : 201 : 217 : 229 : 237 : 243 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.038: 0.052: 0.071: 0.097: 0.127: 0.142: 0.128: 0.100: 0.072: 0.053: 0.039:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.011: 0.057: 0.039: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6008 : 6007 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.011: 0.055: 0.037: 0.009: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6008 : 6008 : 6007 : 6008 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~

~~~~~  
y= 650 : Y-строка 5 Стах= 0.533 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=173)
~~~~~;

x= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:  
~~~~~;

Qc : 0.052: 0.070: 0.102: 0.159: 0.262: 0.533: 0.295: 0.176: 0.110: 0.075: 0.055:
Cc : 0.008: 0.011: 0.015: 0.024: 0.039: 0.080: 0.044: 0.026: 0.017: 0.011: 0.008:
Фоп: 109 : 113 : 119 : 129 : 147 : 173 : 209 : 229 : 240 : 247 : 251 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.044: 0.061: 0.092: 0.148: 0.248: 0.242: 0.264: 0.159: 0.098: 0.065: 0.046:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.146: 0.029: 0.017: 0.011: 0.008: 0.006:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6008 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.000: : : 0.131: 0.001: : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : : : 6007 : 6007 : : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~

~~~~~  
y= 500 : Y-строка 6 Стах= 2.969 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=175)
~~~~~;

x= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:  
~~~~~;

Qc : 0.056: 0.078: 0.121: 0.219: 0.576: 2.969: 0.717: 0.248: 0.131: 0.083: 0.058:
Cc : 0.008: 0.012: 0.018: 0.033: 0.086: 0.445: 0.108: 0.037: 0.020: 0.012: 0.009:
Фоп: 97 : 100 : 103 : 109 : 123 : 175 : 235 : 251 : 257 : 260 : 263 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.047: 0.069: 0.110: 0.207: 0.570: 2.883: 0.697: 0.234: 0.120: 0.073: 0.049:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.006: 0.008: 0.011: 0.012: 0.006: 0.086: 0.021: 0.014: 0.011: 0.008: 0.006:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.001: 0.001: : : : : : : : 0.001: 0.002:
Ки : 6007 : 6007 : : : : : : : 6007 : 6007 :
~~~~~

~~~~~  
y= 350 : Y-строка 7 Стах= 17.832 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=270)
~~~~~;

x= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:  
~~~~~;

Qc : 0.056: 0.080: 0.125: 0.236: 0.740: 17.832: 0.966: 0.261: 0.132: 0.084: 0.058:
Cc : 0.008: 0.012: 0.019: 0.035: 0.111: 2.675: 0.145: 0.039: 0.020: 0.013: 0.009:
Фоп: 87 : 85 : 85 : 81 : 73 : 270 : 290 : 279 : 277 : 275 : 273 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.50 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.048: 0.070: 0.112: 0.225: 0.738: 17.832: 0.966: 0.250: 0.123: 0.075: 0.050:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.013: 0.011: 0.002: : : 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.001: 0.001: : : : : : : 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : : : : : : : 6007 : 6007 :
~~~~~

~~~~~  
y= 200 : Y-строка 8 Стах= 0.718 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра= 3)
~~~~~;

x= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:  
~~~~~;

Qc : 0.055: 0.075: 0.114: 0.191: 0.385: 0.718: 0.369: 0.194: 0.116: 0.078: 0.056:
 Cc : 0.008: 0.011: 0.017: 0.029: 0.058: 0.108: 0.055: 0.029: 0.017: 0.012: 0.008:
 Фоп: 75 : 71 : 67 : 57 : 39 : 3 : 325 : 305 : 295 : 289 : 285 :
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.045: 0.064: 0.099: 0.170: 0.323: 0.514: 0.353: 0.183: 0.106: 0.068: 0.047:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.006: 0.008: 0.013: 0.018: 0.053: 0.122: 0.012: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 Ви : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.005: 0.041: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6008 : 6008 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
 ~~~~~

у= 50 : Y-строка 9 Стах= 0.248 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра= 1)

х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:

Qc : 0.050: 0.067: 0.094: 0.138: 0.205: 0.248: 0.194: 0.135: 0.094: 0.068: 0.051:  
 Cc : 0.008: 0.010: 0.014: 0.021: 0.031: 0.037: 0.029: 0.020: 0.014: 0.010: 0.008:  
 Фоп: 65 : 60 : 53 : 41 : 25 : 1 : 339 : 320 : 309 : 301 : 295 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.041: 0.055: 0.078: 0.112: 0.157: 0.185: 0.162: 0.118: 0.081: 0.058: 0.042:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.006: 0.008: 0.012: 0.017: 0.031: 0.036: 0.017: 0.013: 0.008: 0.007: 0.006:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.005: 0.009: 0.014: 0.008: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6008 : 6008 : 6008 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 ~~~~~

у= -100 : Y-строка 10 Стах= 0.134 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра= 1)

х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:

Qc : 0.044: 0.057: 0.074: 0.097: 0.122: 0.134: 0.119: 0.095: 0.074: 0.057: 0.044:
 Cc : 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.018: 0.020: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007:
 Фоп: 57 : 50 : 43 : 31 : 17 : 1 : 345 : 330 : 319 : 310 : 305 :
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.035: 0.045: 0.058: 0.075: 0.091: 0.100: 0.093: 0.078: 0.061: 0.047: 0.036:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.006: 0.007: 0.010: 0.013: 0.017: 0.018: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6008 : 6008 : 6008 : 6007 : 6007 :
 ~~~~~

у= -250 : Y-строка 11 Стах= 0.085 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра= 1)

х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:

Qc : 0.038: 0.047: 0.058: 0.070: 0.080: 0.085: 0.079: 0.068: 0.057: 0.046: 0.038:  
 Cc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006:  
 Фоп: 49 : 43 : 35 : 25 : 13 : 1 : 347 : 337 : 327 : 319 : 311 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.029: 0.036: 0.044: 0.053: 0.060: 0.063: 0.060: 0.053: 0.045: 0.036: 0.030:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.011: 0.010: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6008 : 6008 : 6008 : 6007 : 6007 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 500.0 м, Y= 350.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 17.8315716 доли ПДКмр |
 | 2.6747358 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 270 град.
 и скорости ветра 0.50 м/с
 Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|--|-------------|-----|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 001501 0002 | Т | 0.0109 | 17.831572 | 100.0 | 100.0 | 1637.58 |
| Остальные источники не влияют на данную точку. | | | | | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0015 ТОО "ARB Mining Company" (лиц. №523).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 13.04.2022 21:46

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1____

| Координаты центра : X= 500 м; Y= 500 |

| Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 150 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| *-- ----- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | |
| 1- 0.031 0.036 0.042 0.048 0.054 0.057 0.056 0.051 0.044 0.038 0.032 - 1 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| 2- 0.035 0.043 0.052 0.063 0.075 0.082 0.079 0.069 0.057 0.046 0.038 - 2 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| 3- 0.041 0.051 0.065 0.083 0.109 0.134 0.125 0.095 0.072 0.055 0.043 - 3 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| 4- 0.047 0.061 0.082 0.111 0.159 0.269 0.219 0.129 0.088 0.065 0.049 - 4 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| 5- 0.052 0.070 0.102 0.159 0.262 0.533 0.295 0.176 0.110 0.075 0.055 - 5 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| 6-С 0.056 0.078 0.121 0.219 0.576 2.969 0.717 0.248 0.131 0.083 0.058 С- 6 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| 7- 0.056 0.080 0.125 0.236 0.740 17.832 0.966 0.261 0.132 0.084 0.058 - 7 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| 8- 0.055 0.075 0.114 0.191 0.385 0.718 0.369 0.194 0.116 0.078 0.056 - 8 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| 9- 0.050 0.067 0.094 0.138 0.205 0.248 0.194 0.135 0.094 0.068 0.051 - 9 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| 10- 0.044 0.057 0.074 0.097 0.122 0.134 0.119 0.095 0.074 0.057 0.044 -10 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| 11- 0.038 0.047 0.058 0.070 0.080 0.085 0.079 0.068 0.057 0.046 0.038 -11 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| -- ----- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 17.8315716 долей ПДКмр

= 2.6747358 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 500.0 м

(Х-столбец 6, Y-строка 7) Yм = 350.0 м

При опасном направлении ветра : 270 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0015 ТОО "ARB Mining Company" (лиц. №523).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 13.04.2022 21:46

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 77
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв

| 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 |

| | |
|------|--|
| y= | 445: 447: 468: 511: 552: 592: 629: 664: 749: 780: 794: 808: 820: 830: 840: |
| x= | 102: 102: 103: 108: 119: 134: 155: 180: 260: 289: 306: 322: 340: 358: 378: |
| Qс: | 0.151: 0.151: 0.150: 0.146: 0.145: 0.144: 0.145: 0.145: 0.145: 0.143: 0.143: 0.145: 0.149: 0.154: 0.161: |
| Сс: | 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.024: |
| Фоп: | 97: 97: 100: 105: 111: 117: 123: 129: 145: 150: 153: 155: 157: 159: 161: |
| Uоп: | 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: |
| Ви: | 0.140: 0.140: 0.139: 0.137: 0.136: 0.134: 0.134: 0.134: 0.130: 0.125: 0.123: 0.120: 0.117: 0.113: 0.107: |
| Ки: | 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: |
| Ви: | 0.012: 0.011: 0.011: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.013: 0.012: 0.013: 0.012: 0.011: 0.016: 0.023: |
| Ки: | 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: |
| Ви: | 0.001: 0.003: 0.004: 0.006: 0.011: 0.015: 0.022: |
| Ки: | 6007: 6008: 6008: 6008: 6008: 6007: 6007: |

| | |
|------|--|
| y= | 849: 856: 862: 866: 870: 872: 873: 873: 872: 866: 856: 840: 820: 794: 765: |
| x= | 396: 417: 437: 459: 479: 501: 522: 523: 544: 586: 628: 667: 705: 739: 770: |
| Qс: | 0.167: 0.174: 0.181: 0.187: 0.193: 0.195: 0.200: 0.200: 0.199: 0.202: 0.194: 0.186: 0.172: 0.158: 0.149: |
| Сс: | 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.028: 0.026: 0.024: 0.022: |
| Фоп: | 163: 167: 169: 173: 175: 179: 181: 181: 183: 190: 195: 201: 207: 213: 217: |
| Uоп: | 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: |
| Ви: | 0.102: 0.110: 0.106: 0.111: 0.109: 0.111: 0.110: 0.110: 0.108: 0.110: 0.111: 0.110: 0.107: 0.104: 0.117: |
| Ки: | 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: |
| Ви: | 0.028: 0.027: 0.033: 0.032: 0.037: 0.036: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.035: 0.032: 0.027: 0.022: 0.013: |
| Ки: | 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6007: 6007: 6007: 6007: 0002: |
| Ви: | 0.027: 0.026: 0.032: 0.031: 0.036: 0.035: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.034: 0.030: 0.025: 0.020: 0.011: |
| Ки: | 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6008: 6008: 6008: 6008: 6007: |

| | |
|------|--|
| y= | 763: 746: 730: 712: 694: 674: 656: 635: 615: 593: 573: 551: 531: 530: 508: |
| x= | 772: 786: 800: 812: 822: 832: 841: 848: 854: 858: 862: 864: 865: 865: 864: |
| Qс: | 0.149: 0.147: 0.145: 0.145: 0.148: 0.150: 0.150: 0.155: 0.158: 0.163: 0.166: 0.171: 0.176: 0.176: 0.181: |
| Сс: | 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: |
| Фоп: | 217: 219: 221: 225: 227: 229: 233: 235: 237: 241: 243: 247: 249: 253: |
| Uоп: | 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: |
| Ви: | 0.119: 0.123: 0.125: 0.126: 0.131: 0.133: 0.135: 0.140: 0.142: 0.149: 0.151: 0.158: 0.161: 0.161: 0.169: |
| Ки: | 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: |
| Ви: | 0.013: 0.014: 0.015: 0.013: 0.014: 0.015: 0.013: 0.014: 0.016: 0.014: 0.015: 0.013: 0.015: 0.013: |
| Ки: | 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: |
| Ви: | 0.009: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: |
| Ки: | 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: |

| | |
|------|--|
| y= | 431: 354: 314: 264: 226: 189: 155: 123: 95: 70: 49: 33: 20: 13: 10: |
| x= | 855: 847: 839: 824: 811: 795: 773: 748: 720: 688: 654: 617: 579: 539: 499: |
| Qс: | 0.200: 0.205: 0.204: 0.204: 0.199: 0.192: 0.191: 0.190: 0.189: 0.190: 0.192: 0.196: 0.200: 0.203: 0.205: |
| Сс: | 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: |
| Фоп: | 265: 277: 285: 293: 300: 307: 313: 319: 325: 331: 337: 343: 350: 355: 1: |

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.189: 0.194: 0.195: 0.193: 0.188: 0.181: 0.178: 0.172: 0.168: 0.164: 0.160: 0.158: 0.156: 0.154: 0.153:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.011: 0.012: 0.008: 0.010: 0.010: 0.009: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.021: 0.024: 0.023: 0.028: 0.029:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 Ви : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ки : : : : : : : : : : : : : : : : : :

y= 12: 19: 30: 46: 66: 90: 118: 149: 183: 281: 320: 342: 360: 383: 402:
 -----:-----:
 x= 459: 419: 380: 343: 308: 276: 247: 221: 199: 144: 126: 119: 113: 108: 105:
 -----:-----:
 Qс : 0.206: 0.206: 0.203: 0.200: 0.196: 0.192: 0.189: 0.186: 0.184: 0.172: 0.166: 0.161: 0.160: 0.156: 0.155:
 Cс : 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.026: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023:
 Фоп: 7: 13: 19: 25: 31: 37: 43: 49: 55: 73: 79: 83: 85: 89: 91:
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.153: 0.152: 0.152: 0.153: 0.154: 0.155: 0.157: 0.159: 0.162: 0.155: 0.151: 0.146: 0.147: 0.142: 0.143:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.028: 0.026: 0.024: 0.022: 0.019: 0.016: 0.014: 0.015: 0.013: 0.014: 0.012:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 Ви : 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: : : : : : : : : : : : :
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : : : : : : : : : : : :

y= 426: 445:
 -----:-----:
 x= 103: 102:
 -----:-----:
 Qс : 0.152: 0.151:
 Cс : 0.023: 0.023:
 Фоп: 95: 97:
 Уоп: 7.00 : 7.00 :
 : : :
 Ви : 0.139: 0.140:
 Ки : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.013: 0.012:
 Ки : 0002 : 0002 :
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 459.0 м, Y= 12.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2063996 доли ПДКмр |  
 | 0.0309599 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 7 град.
 и скорости ветра 7.00 м/с
 Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|------|----------|-----------|----------|-------------|----------------------------|
| ---- | <Об-П> | <Ис> | ---- | М-(Мг) | ---- | С[доли ПДК] | ----- ----- ---- b=C/M --- |
| 1 | 001501 0001 | Т | 0.0623 | 0.152548 | 73.9 | 73.9 | 2.4486091 |
| 2 | 001501 0002 | Т | 0.0109 | 0.029839 | 14.5 | 88.4 | 2.7403207 |
| 3 | 001501 6007 | П1 | 0.010000 | 0.012050 | 5.8 | 94.2 | 1.2049563 |
| 4 | 001501 6008 | П1 | 0.010000 | 0.011962 | 5.8 | 100.0 | 1.1962390 |
| | | | | В сумме = | 0.206400 | 100.0 | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :005 Карагандинская область.
 Объект :0015 ТОО "ARB Mining Company" (лиц. №523).
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 13.04.2022 21:46
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|-------------|-----|-----|-------|------|--------|-------|-----|-----|----|----|-----|-------|----|-------|--------|
| 001501 0001 | T | 2.0 | 0.008 | 3.08 | 0.0002 | 120.0 | 510 | 400 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.080 | 4000 |
| 001501 0002 | T | 2.5 | 0.008 | 3.00 | 0.0002 | 120.0 | 495 | 350 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.017 | 1110 |
| 001501 6007 | П1 | 3.0 | | | 20.0 | 524 | 530 | 1 | 1 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.006 | 0000 |
| 001501 6008 | П1 | 3.0 | | | 20.0 | 522 | 532 | 1 | 1 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.006 | 0000 |

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0015 ТОО "ARB Mining Company" (лиц. №523).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 13.04.2022 21:46

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------|----------|-----|-----------|------|------|--|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| - 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 | M | Тип | Cm | Um | Xm | | | | | | | | | |
| -п/п- <об-п>-<ис> ----- ---- -[доли ПДК]- --[м/с]-- ----[м]--- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 001501 0001 | 0.080400 | T | 25.541927 | 0.50 | 5.1 | | | | | | | | | |
| 2 | 001501 0002 | 0.017111 | T | 3.276390 | 0.50 | 6.4 | | | | | | | | | |
| 3 | 001501 6007 | 0.006000 | П1 | 0.166407 | 0.50 | 17.1 | | | | | | | | | |
| 4 | 001501 6008 | 0.006000 | П1 | 0.166407 | 0.50 | 17.1 | | | | | | | | | |
| Суммарный Mq = 0.109511 г/с | | | | | | | | | | | | | | | |
| Сумма Cm по всем источникам = 29.151131 долей ПДК | | | | | | | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | | | | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0015 ТОО "ARB Mining Company" (лиц. №523).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 13.04.2022 21:46

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 150

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0015 ТОО "ARB Mining Company" (лиц. №523).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 13.04.2022 21:46

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 500, Y= 500

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 150

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Расшифровка_обозначений

| | |
|--|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] | |

```

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
| ~~~~~ |
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
| ~~~~~

```

у= 1250 : Y-строка 1 Стах= 0.043 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра=179)

х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:

Qс : 0.028: 0.031: 0.035: 0.039: 0.042: 0.043: 0.042: 0.040: 0.036: 0.032: 0.029:

Сс : 0.014: 0.016: 0.017: 0.019: 0.021: 0.022: 0.021: 0.020: 0.018: 0.016: 0.014:

у= 1100 : Y-строка 2 Стах= 0.061 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра=179)

х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:

Qс : 0.031: 0.036: 0.042: 0.050: 0.058: 0.061: 0.059: 0.051: 0.043: 0.038: 0.033:

Сс : 0.016: 0.018: 0.021: 0.025: 0.029: 0.031: 0.029: 0.026: 0.022: 0.019: 0.016:

Фоп: 133 : 139 : 147 : 157 : 167 : 179 : 191 : 203 : 213 : 220 : 227 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.026: 0.030: 0.034: 0.039: 0.046: 0.048: 0.046: 0.040: 0.035: 0.031: 0.027:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.005: 0.004:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

у= 950 : Y-строка 3 Стах= 0.095 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра=179)

х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:

Qс : 0.035: 0.042: 0.058: 0.076: 0.090: 0.095: 0.092: 0.078: 0.060: 0.044: 0.037:

Сс : 0.017: 0.021: 0.029: 0.038: 0.045: 0.048: 0.046: 0.039: 0.030: 0.022: 0.018:

Фоп: 125 : 131 : 140 : 151 : 163 : 179 : 195 : 209 : 219 : 227 : 233 :

Уоп: 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.029: 0.033: 0.046: 0.062: 0.074: 0.077: 0.075: 0.064: 0.048: 0.035: 0.030:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.004: 0.006: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.006: 0.005:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Ки : 6007 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

у= 800 : Y-строка 4 Стах= 0.140 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра=179)

х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:

Qс : 0.039: 0.055: 0.081: 0.102: 0.124: 0.140: 0.129: 0.106: 0.085: 0.058: 0.041:

Сс : 0.019: 0.028: 0.040: 0.051: 0.062: 0.070: 0.065: 0.053: 0.043: 0.029: 0.020:

Фоп: 117 : 123 : 131 : 143 : 157 : 179 : 200 : 217 : 227 : 237 : 241 :

Уоп: 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.033: 0.044: 0.067: 0.085: 0.101: 0.111: 0.104: 0.087: 0.071: 0.046: 0.034:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.004: 0.009: 0.010: 0.013: 0.014: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011: 0.008: 0.005:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

Ки : 6007 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

у= 650 : Y-строка 5 Стах= 0.286 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра=177)

х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:

Qс : 0.045: 0.068: 0.097: 0.131: 0.192: 0.286: 0.219: 0.139: 0.101: 0.072: 0.047:

Сс : 0.022: 0.034: 0.049: 0.066: 0.096: 0.143: 0.109: 0.069: 0.051: 0.036: 0.024:

Фоп: 109 : 113 : 119 : 129 : 147 : 177 : 209 : 230 : 241 : 247 : 251 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6008 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
 ~~~~~

у= -100 : Y-строка 10 Стах= 0.105 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра= 1)  
 -----;  
 х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:  
 -----;  
 Qс : 0.037: 0.048: 0.065: 0.088: 0.100: 0.105: 0.100: 0.089: 0.067: 0.049: 0.037:  
 Cс : 0.019: 0.024: 0.033: 0.044: 0.050: 0.053: 0.050: 0.044: 0.034: 0.025: 0.019:  
 Фоп: 57 : 51 : 43 : 31 : 17 : 1 : 345 : 330 : 319 : 310 : 303 :  
 Уоп: 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.031: 0.037: 0.052: 0.072: 0.081: 0.086: 0.082: 0.073: 0.054: 0.038: 0.031:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.005: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.005:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 ~~~~~

у= -250 : Y-строка 11 Стах= 0.072 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра= 1)
 -----;
 х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:
 -----;
 Qс : 0.033: 0.039: 0.047: 0.058: 0.067: 0.072: 0.068: 0.059: 0.048: 0.039: 0.033:
 Cс : 0.017: 0.020: 0.023: 0.029: 0.034: 0.036: 0.034: 0.029: 0.024: 0.019: 0.017:
 Фоп: 50 : 43 : 35 : 25 : 13 : 1 : 347 : 335 : 325 : 317 : 311 :
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.027: 0.032: 0.036: 0.045: 0.054: 0.058: 0.055: 0.047: 0.037: 0.032: 0.028:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.005: 0.006: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.005: 0.004:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 500.0 м, Y= 350.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 3.2696598 доли ПДКмр |  
 | 1.6348299 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 270 град.
 и скорости ветра 0.50 м/с
 Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 001501 0002 | Т | 0.0171 | 3.269660 | 100.0 | 100.0 | 191.0852509 |

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :005 Карагандинская область.
 Объект :0015 ТОО "ARB Mining Company" (лиц. №523).
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 13.04.2022 21:46
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

____Параметры_расчетного_прямоугольника_№ 1____
 | Координаты центра : X= 500 м; Y= 500 |
 | Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 150 м |
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*-- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- -----												
1-	0.028	0.031	0.035	0.039	0.042	0.043	0.042	0.040	0.036	0.032	0.029	- 1
2-	0.031	0.036	0.042	0.050	0.058	0.061	0.059	0.051	0.043	0.038	0.033	- 2
3-	0.035	0.042	0.058	0.076	0.090	0.095	0.092	0.078	0.060	0.044	0.037	- 3
4-	0.039	0.055	0.081	0.102	0.124	0.140	0.129	0.106	0.085	0.058	0.041	- 4
5-	0.045	0.068	0.097	0.131	0.192	0.286	0.219	0.139	0.101	0.072	0.047	- 5
6-C	0.050	0.078	0.109	0.163	0.417	1.154	0.506	0.182	0.114	0.083	0.052	C- 6
7-	0.051	0.080	0.112	0.173	0.513	3.270	0.623	0.191	0.116	0.085	0.053	- 7
8-	0.047	0.073	0.103	0.147	0.284	0.468	0.271	0.151	0.106	0.077	0.049	- 8
9-	0.041	0.060	0.089	0.113	0.145	0.172	0.144	0.115	0.090	0.063	0.043	- 9
10-	0.037	0.048	0.065	0.088	0.100	0.105	0.100	0.089	0.067	0.049	0.037	-10
11-	0.033	0.039	0.047	0.058	0.067	0.072	0.068	0.059	0.048	0.039	0.033	-11
-- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- -----												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 3.2696598$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 1.6348299$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 500.0$  м  
 (X-столбец 6, Y-строка 7)  $Y_m = 350.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 270 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :005 Карагандинская область.  
 Объект :0015 ТОО "ARB Mining Company" (лиц. №523).  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 13.04.2022 21:46  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 77  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей  $U_{св}$

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
	~~~~~

y= 445: 447: 468: 511: 552: 592: 629: 664: 749: 780: 794: 808: 820: 830: 840:

 x= 102: 102: 103: 108: 119: 134: 155: 180: 260: 289: 306: 322: 340: 358: 378:

 Qс : 0.127: 0.127: 0.126: 0.124: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.122: 0.120: 0.119: 0.118: 0.117: 0.117: 0.116:
 Сс : 0.063: 0.063: 0.063: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.059: 0.058: 0.058:
 Фоп: 97 : 97 : 100 : 105 : 111 : 117 : 123 : 129 : 145 : 150 : 153 : 155 : 157 : 160 : 163 :
 Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.107: 0.107: 0.107: 0.106: 0.105: 0.104: 0.104: 0.104: 0.102: 0.099: 0.098: 0.097: 0.096: 0.095:

~~~~~

-----

-----

[illegible][illegible]

0.004; 0.003; 0.003; 0.003; 0.003; 0.003; 0.003; 0.001; 0.001; 0.001

[illegible][illegible][illegible]

-----

-----

Cc: 0.059: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.062: 0.063: 0.064: 0.064: 0.066: 0.067: 0.068: 0.069: 0.069: 0.071:

[illegible]

0.007; 0.000; 0.100; 0.101; 0.103; 0.104; 0.105; 0.107; 0.10

[illegible][illegible][illegible]

-----

---

Cc : 0.076: 0.078: 0.078: 0.078: 0.077: 0.075: 0.074: 0.074: 0.073: 0.072: 0.072: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071:

[illegible]

B 0 131 0 131 0 133 0 133 0 130 0 137 0 135 0 133 0 13

[illegible][illegible][illegible]

-----

=====

Cc: 0.071: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.070: 0.071: 0.071: 0.071: 0.069: 0.067: 0.067: 0.066: 0.065: 0.065:

Uon: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

5            0 100   0 100   0 100   0 100   0 111   0 115   0 116   0 117   0 1

[illegible][illegible][illegible]

y= 426: 445:  
 -----:-----:  
 x= 103: 102:  
 -----:-----:  
 Qс : 0.128: 0.127:  
 Сс : 0.064: 0.063:  
 Фоп: 95 : 97 :  
 Уоп: 0.75 : 0.75 :  
 : : :  
 Ви : 0.108: 0.107:  
 Ки : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.017: 0.016:  
 Ки : 0002 : 0002 :  
 Ви : 0.001: 0.001:  
 Ки : 6007 : 6007 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 839.0 м, Y= 314.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1554031 доли ПДКмр |
 | 0.0777015 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 283 град.  
 и скорости ветра 0.75 м/с  
 Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ           |             |        |        |          |          |             |              |       |
|-----------------------------|-------------|--------|--------|----------|----------|-------------|--------------|-------|
| Ном.                        | Код         | Тип    | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. %      | Коэф.влияния |       |
| ----                        | <Об-П>      | --<Ис> | ---    | М-(Мq)   | --       | С[доли ПДК] | -----        | ----- |
| 1                           | 001501 0001 | Т      | 0.0804 | 0.133144 | 85.7     | 85.7        | 1.6560260    |       |
| 2                           | 001501 0002 | Т      | 0.0171 | 0.019645 | 12.6     | 98.3        | 1.1480843    |       |
| В сумме =                   |             |        |        | 0.152789 | 98.3     |             |              |       |
| Суммарный вклад остальных = |             |        |        | 0.002614 | 1.7      |             |              |       |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :005 Карагандинская область.  
 Объект :0015 ТОО "ARB Mining Company" (лиц. №523).  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 13.04.2022 21:46  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                                                                                                        | Тип | Н   | D     | Wo   | V1     | T     | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-------|------|--------|-------|-----|-----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| <Об-П>--<Ис> ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ градС ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ гр. ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ |     |     |       |      |        |       |     |     |    |    |     |       |    |           |        |
| 001501 0001                                                                                                | Т   | 2.0 | 0.008 | 3.08 | 0.0002 | 120.0 | 510 | 400 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.4018000 |        |
| 001501 0002                                                                                                | Т   | 2.5 | 0.008 | 3.00 | 0.0002 | 120.0 | 495 | 350 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.1120000 |        |
| 001501 6007                                                                                                | П1  | 3.0 |       |      | 20.0   | 524   | 530 | 1   | 1  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0480000 |        |
| 001501 6008                                                                                                | П1  | 3.0 |       |      | 20.0   | 522   | 532 | 1   | 1  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0480000 |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :005 Карагандинская область.  
 Объект :0015 ТОО "ARB Mining Company" (лиц. №523).  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 13.04.2022 21:46  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |  
 | всей площади, а См - концентрация одиночного источника, |  
 | расположенного в центре симметрии, с суммарным М |  
 |~~~~~|  
 |_____Источники_____|_____Их расчетные параметры_____| | | | | |
 |Номер| Код | М |Тип| См | Um | Xм |  
 |п-п-|<об-п>--<ис>|-----|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|

|                                                    |             |          |    |           |      |      |  |
|----------------------------------------------------|-------------|----------|----|-----------|------|------|--|
| 1                                                  | 001501 0001 | 0.401800 | Т  | 12.764610 | 0.50 | 5.1  |  |
| 2                                                  | 001501 0002 | 0.112000 | Т  | 2.144560  | 0.50 | 6.4  |  |
| 3                                                  | 001501 6007 | 0.048000 | П1 | 0.133125  | 0.50 | 17.1 |  |
| 4                                                  | 001501 6008 | 0.048000 | П1 | 0.133125  | 0.50 | 17.1 |  |
| ~~~~~                                              |             |          |    |           |      |      |  |
| Суммарный Мq = 0.609800 г/с                        |             |          |    |           |      |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 15.175421 долей ПДК  |             |          |    |           |      |      |  |
| -----                                              |             |          |    |           |      |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |             |          |    |           |      |      |  |
|                                                    |             |          |    |           |      |      |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0015 ТОО "ARB Mining Company" (лиц. №523).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 13.04.2022 21:46

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 150

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0015 ТОО "ARB Mining Company" (лиц. №523).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 13.04.2022 21:46

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 500, Y= 500

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 150

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

##### Расшифровка_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

| ~~~~~

| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

у= 1250 : Y-строка 1 Стах= 0.024 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра=179)

-----  
х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:  
-----

Qс : 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.024: 0.023: 0.022: 0.020: 0.017: 0.016:

Сс : 0.074: 0.083: 0.094: 0.104: 0.113: 0.118: 0.116: 0.109: 0.098: 0.087: 0.078:

у= 1100 : Y-строка 2 Стах= 0.033 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра=179)

-----  
х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:  
-----

Qс : 0.017: 0.019: 0.022: 0.027: 0.031: 0.033: 0.032: 0.028: 0.024: 0.020: 0.017:

Сс : 0.084: 0.096: 0.111: 0.135: 0.157: 0.166: 0.159: 0.139: 0.118: 0.101: 0.087:

у= 950 : Y-строка 3 Стах= 0.051 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра=179)

-----;  
х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:  
-----;  
Qс : 0.018: 0.023: 0.031: 0.041: 0.048: 0.051: 0.049: 0.042: 0.032: 0.024: 0.019:  
Сс : 0.092: 0.115: 0.155: 0.203: 0.242: 0.256: 0.247: 0.211: 0.162: 0.119: 0.097:  
Фоп: 125 : 131 : 140 : 150 : 163 : 179 : 195 : 209 : 219 : 227 : 233 :  
Уоп: 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.015: 0.017: 0.023: 0.031: 0.037: 0.039: 0.037: 0.032: 0.024: 0.017: 0.015:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6007 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
~~~~~

у= 800 : Y-строка 4 Стах= 0.076 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра=179)
-----;
х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:
-----;
Qс : 0.021: 0.030: 0.043: 0.054: 0.067: 0.076: 0.070: 0.057: 0.045: 0.031: 0.022:
Сс : 0.104: 0.149: 0.215: 0.271: 0.333: 0.381: 0.350: 0.284: 0.227: 0.156: 0.108:
Фоп: 117 : 123 : 131 : 143 : 157 : 179 : 200 : 217 : 229 : 237 : 241 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.015: 0.022: 0.033: 0.042: 0.051: 0.055: 0.052: 0.043: 0.035: 0.023: 0.016:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.004:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~

у= 650 : Y-строка 5 Стах= 0.154 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра=175)  
-----;  
х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:  
-----;  
Qс : 0.024: 0.036: 0.051: 0.069: 0.099: 0.154: 0.113: 0.074: 0.054: 0.039: 0.025:  
Сс : 0.121: 0.182: 0.257: 0.346: 0.494: 0.772: 0.567: 0.368: 0.268: 0.193: 0.127:  
Фоп: 109 : 113 : 119 : 129 : 149 : 175 : 209 : 230 : 241 : 247 : 251 :  
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 0.75 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.018: 0.028: 0.041: 0.056: 0.087: 0.096: 0.096: 0.058: 0.042: 0.030: 0.019:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.022: 0.017: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6008 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: : 0.021: : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : : 6007 : : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
~~~~~

у= 500 : Y-строка 6 Стах= 0.585 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра=175)
-----;
х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:
-----;
Qс : 0.027: 0.041: 0.058: 0.085: 0.209: 0.585: 0.256: 0.093: 0.060: 0.044: 0.028:
Сс : 0.134: 0.207: 0.288: 0.427: 1.047: 2.924: 1.282: 0.467: 0.300: 0.221: 0.140:
Фоп: 97 : 99 : 103 : 109 : 123 : 175 : 233 : 250 : 257 : 260 : 263 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.020: 0.032: 0.046: 0.070: 0.206: 0.550: 0.237: 0.083: 0.048: 0.035: 0.021:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.003: 0.035: 0.019: 0.010: 0.009: 0.007: 0.005:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : : : : : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~

у= 350 : Y-строка 7 Стах= 2.140 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра=270)  
-----;  
х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:  
-----;  
Qс : 0.027: 0.042: 0.059: 0.091: 0.257: 2.140: 0.312: 0.097: 0.061: 0.045: 0.028:  
Сс : 0.137: 0.212: 0.295: 0.454: 1.283: 10.701: 1.558: 0.485: 0.305: 0.224: 0.142:  
Фоп: 87 : 85 : 85 : 81 : 73 : 270 : 290 : 279 : 277 : 275 : 273 :  
~~~~~

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.1401548 доли ПДК<sub>мр</sub> |

| 10.7007742 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 270 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с  
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                           | Код         | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. %      | Коэф. влияния                |
|------------------------------------------------|-------------|------|--------|----------|----------|-------------|------------------------------|
| ----                                           | <Об-П>      | <Ис> | ----   | М-(Мq)   | ----     | С[доли ПДК] | ----- ----- ----- b=C/M ---- |
| 1                                              | 001501 0002 | Т    | 0.1120 | 2.140155 | 100.0    | 100.0       | 19.1085243                   |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |             |      |        |          |          |             |                              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :005 Карагандинская область.  
Объект :0015 ТОО "ARB Mining Company" (лиц. №523).  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 13.04.2022 21:46  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1____  
| Координаты центра : X= 500 м; Y= 500 |  
| Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 150 м |  
~~~~~

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с
0.5 1.0 1.5 долей Uсв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
*--	----	----	----	----	----	С----	----	----	----	----
1-	0.015	0.017	0.019	0.021	0.023	0.024	0.023	0.022	0.020	0.017 0.016 - 1
2-	0.017	0.019	0.022	0.027	0.031	0.033	0.032	0.028	0.024	0.020 0.017 - 2
3-	0.018	0.023	0.031	0.041	0.048	0.051	0.049	0.042	0.032	0.024 0.019 - 3
4-	0.021	0.030	0.043	0.054	0.067	0.076	0.070	0.057	0.045	0.031 0.022 - 4
5-	0.024	0.036	0.051	0.069	0.099	0.154	0.113	0.074	0.054	0.039 0.025 - 5
6-С	0.027	0.041	0.058	0.085	0.209	0.585	0.256	0.093	0.060	0.044 0.028 С- 6
			^							
7-	0.027	0.042	0.059	0.091	0.257	2.140	0.312	0.097	0.061	0.045 0.028 - 7
			^							
8-	0.026	0.039	0.055	0.078	0.150	0.253	0.137	0.080	0.056	0.041 0.027 - 8
9-	0.022	0.032	0.047	0.060	0.078	0.093	0.077	0.061	0.048	0.034 0.023 - 9
10-	0.020	0.026	0.035	0.047	0.053	0.056	0.053	0.047	0.036	0.026 0.020 -10
11-	0.018	0.021	0.025	0.031	0.036	0.038	0.037	0.032	0.026	0.021 0.018 -11
--	----	----	----	----	----	С----	----	----	----	----
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См = 2.1401548 долей ПДКмр
= 10.7007742 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 500.0 м
(Х-столбец 6, Y-строка 7) Ум = 350.0 м
При опасном направлении ветра : 270 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Карагандинская область.
Объект :0015 ТОО "ARB Mining Company" (лиц. №523).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 13.04.2022 21:46
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 77
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с
0.5 1.0 1.5 долей Uсв

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

y=	445:	447:	468:	511:	552:	592:	629:	664:	749:	780:	794:	808:	820:	830:	840:
x=	102:	102:	103:	108:	119:	134:	155:	180:	260:	289:	306:	322:	340:	358:	378:
Qс:	0.067:	0.067:	0.066:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.064:	0.064:	0.063:	0.063:	0.063:	0.062:	
Сс:	0.334:	0.334:	0.332:	0.327:	0.325:	0.323:	0.324:	0.325:	0.325:	0.320:	0.318:	0.316:	0.314:	0.313:	0.312:
Фоп:	97:	97:	100:	105:	111:	117:	123:	129:	145:	149:	153:	155:	157:	160:	163:
Uоп:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:
Ви:	0.054:	0.054:	0.053:	0.053:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.051:	0.050:	0.049:	0.048:	0.048:	0.048:	0.047:
Ки:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:
Ви:	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:
Ки:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:
Ви:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Ки:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6008:	6008:	6008:	6008:	6008:	6008:

y=	849:	856:	862:	866:	870:	872:	873:	873:	872:	866:	856:	840:	820:	794:	765:
x=	396:	417:	437:	459:	479:	501:	522:	523:	544:	586:	628:	667:	705:	739:	770:
Qс:	0.062:	0.062:	0.062:	0.062:	0.062:	0.062:	0.062:	0.062:	0.062:	0.062:	0.062:	0.062:	0.062:	0.063:	0.063:
Сс:	0.310:	0.310:	0.309:	0.309:	0.308:	0.308:	0.308:	0.308:	0.308:	0.309:	0.309:	0.310:	0.311:	0.314:	0.317:
Фоп:	165:	169:	171:	173:	177:	179:	181:	181:	185:	190:	195:	200:	205:	211:	217:
Uоп:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:
Ви:	0.047:	0.047:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.047:	0.048:
Ки:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:
Ви:	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:
Ки:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:
Ви:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:
Ки:	6008:	6008:	6008:	6008:	6008:	6008:	6008:	6008:	6008:	6008:	6008:	6008:	6007:	6007:	6007:

y=	763:	746:	730:	712:	694:	674:	656:	635:	615:	593:	573:	551:	531:	530:	508:
x=	772:	786:	800:	812:	822:	832:	841:	848:	854:	858:	862:	864:	865:	865:	864:
Qс:	0.063:	0.064:	0.064:	0.065:	0.065:	0.066:	0.066:	0.067:	0.068:	0.069:	0.070:	0.072:	0.073:	0.073:	0.074:
Сс:	0.317:	0.320:	0.320:	0.324:	0.327:	0.330:	0.332:	0.337:	0.341:	0.347:	0.351:	0.358:	0.363:	0.364:	0.371:
Фоп:	217:	219:	223:	225:	227:	230:	233:	235:	239:	241:	245:	247:	250:	250:	253:
Uоп:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:
Ви:	0.049:	0.049:	0.049:	0.050:	0.051:	0.052:	0.053:	0.054:	0.054:	0.056:	0.056:	0.058:	0.059:	0.059:	0.061:
Ки:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:
Ви:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:
Ки:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:
Ви:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:

y=	431:	354:	314:	264:	226:	189:	155:	123:	95:	70:	49:	33:	20:	13:	10:
----	------	------	------	------	------	------	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

x= 855: 847: 839: 824: 811: 795: 773: 748: 720: 688: 654: 617: 579: 539: 499:

 Qc : 0.080: 0.081: 0.081: 0.082: 0.081: 0.079: 0.079: 0.078: 0.077: 0.077: 0.076: 0.076: 0.076: 0.077:
 Cc : 0.398: 0.407: 0.407: 0.408: 0.403: 0.396: 0.393: 0.389: 0.386: 0.384: 0.381: 0.380: 0.378: 0.381: 0.386:
 Фоп: 265 : 277 : 283 : 293 : 299 : 305 : 313 : 319 : 325 : 331 : 337 : 343 : 349 : 355 : 1 :
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.065: 0.067: 0.067: 0.066: 0.065: 0.063: 0.063: 0.062: 0.061: 0.060: 0.059: 0.058: 0.058: 0.055: 0.054:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.016: 0.017:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6008 : 6008 :
 ~~~~~

y= 12: 19: 30: 46: 66: 90: 118: 149: 183: 281: 320: 342: 360: 383: 402:  
 -----  
 x= 459: 419: 380: 343: 308: 276: 247: 221: 199: 144: 126: 119: 113: 108: 105:  
 -----  
 Qc : 0.078: 0.078: 0.077: 0.076: 0.075: 0.075: 0.075: 0.076: 0.073: 0.071: 0.070: 0.069: 0.069: 0.068:  
 Cc : 0.388: 0.388: 0.384: 0.379: 0.375: 0.375: 0.376: 0.377: 0.379: 0.365: 0.356: 0.351: 0.347: 0.343: 0.340:  
 Фоп: 7 : 13 : 19 : 25 : 31 : 37 : 43 : 49 : 55 : 73 : 79 : 83 : 85 : 89 : 91 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.057: 0.057: 0.058: 0.058: 0.059: 0.058: 0.057: 0.056: 0.055: 0.055: 0.055:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.017: 0.018: 0.017: 0.017: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 ~~~~~

y= 426: 445:

 x= 103: 102:

 Qc : 0.067: 0.067:
 Cc : 0.336: 0.334:
 Фоп: 95 : 97 :
 Уоп: 0.75 : 0.75 :
 : : :
 Ви : 0.054: 0.054:
 Ки : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.011: 0.011:
 Ки : 0002 : 0002 :
 Ви : 0.001: 0.001:
 Ки : 6007 : 6007 :
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 824.0 м, Y= 264.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0815443 доли ПДКмр |  
 | 0.4077217 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 293 град.
 и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
---	<Об-П>	---	М-(Мq)---	-С[доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ---
1	001501 0001	Т	0.4018	0.066405	81.4	81.4	0.165268898
2	001501 0002	Т	0.1120	0.012565	15.4	96.8	0.112188406
	В сумме =		0.078970	96.8			
	Суммарный вклад остальных =		0.002574	3.2			

3. Исходные параметры источников.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :005 Карагандинская область.
 Объект :0015 ТОО "ARB Mining Company" (лиц. №523).
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 13.04.2022 21:46

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>															
001501 0001	T	2.0	0.008	3.08	0.0002	120.0	510	400					3.0	1.000	0 0.0000013
001501 0002	T	2.5	0.008	3.00	0.0002	120.0	495	350					3.0	1.000	0 0.0000002

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0015 ТОО "ARB Mining Company" (лиц. №523).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 13.04.2022 21:46

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Источники					Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm	
-п/п-	<об-п><ис>						
1	001501 0001	0.00000130	T	61.948711	0.50	2.6	
2	001501 0002	0.00000020	T	5.744358	0.50	3.2	
Суммарный Мq = 0.00000150 г/с							
Сумма См по всем источникам = 67.693069 долей ПДК							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0015 ТОО "ARB Mining Company" (лиц. №523).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 13.04.2022 21:46

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 150

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0015 ТОО "ARB Mining Company" (лиц. №523).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 13.04.2022 21:46

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 500, Y= 500

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 150

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

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]	

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

y= 350 :Y-строка 7 Стах= 4.913 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра=270)

x= -250 : -100 : 50 : 200 : 350 : 500 : 650 : 800 : 950 : 1100 : 1250 :

Qс : 0.017 : 0.024 : 0.039 : 0.074 : 0.232 : 4.913 : 0.302 : 0.081 : 0.041 : 0.025 : 0.017 :

Сс : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :

Фоп: 87 : 85 : 85 : 81 : 73 : 270 : 290 : 279 : 277 : 275 : 273 :

Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.50 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.015 : 0.022 : 0.035 : 0.070 : 0.231 : 4.913 : 0.302 : 0.078 : 0.039 : 0.023 : 0.016 :

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.002 : 0.002 : 0.004 : 0.003 : 0.001 : : : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~

y= 200 :Y-строка 8 Стах= 0.195 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра= 1)

x= -250 : -100 : 50 : 200 : 350 : 500 : 650 : 800 : 950 : 1100 : 1250 :

Qс : 0.016 : 0.022 : 0.035 : 0.058 : 0.116 : 0.195 : 0.114 : 0.060 : 0.035 : 0.023 : 0.016 :

Сс : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :

Фоп: 75 : 73 : 67 : 57 : 39 : 1 : 325 : 305 : 293 : 289 : 285 :

Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.014 : 0.020 : 0.031 : 0.053 : 0.101 : 0.153 : 0.111 : 0.057 : 0.032 : 0.021 : 0.015 :

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.015 : 0.043 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 :

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~

y= 50 :Y-строка 9 Стах= 0.068 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра= 1)

x= -250 : -100 : 50 : 200 : 350 : 500 : 650 : 800 : 950 : 1100 : 1250 :

Qс : 0.014 : 0.019 : 0.028 : 0.040 : 0.058 : 0.068 : 0.056 : 0.040 : 0.028 : 0.020 : 0.015 :

Сс : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :

Фоп: 65 : 61 : 53 : 41 : 25 : 1 : 337 : 320 : 309 : 300 : 295 :

Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.013 : 0.017 : 0.024 : 0.035 : 0.049 : 0.058 : 0.050 : 0.037 : 0.025 : 0.018 : 0.013 :

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.005 : 0.009 : 0.010 : 0.006 : 0.004 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~

y= -100 :Y-строка 10 Стах= 0.036 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра= 1)

x= -250 : -100 : 50 : 200 : 350 : 500 : 650 : 800 : 950 : 1100 : 1250 :

Qс : 0.012 : 0.016 : 0.021 : 0.027 : 0.033 : 0.036 : 0.033 : 0.027 : 0.021 : 0.016 : 0.013 :

Сс : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :

~~~~~

y= -250 :Y-строка 11 Стах= 0.023 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра= 1)

x= -250 : -100 : 50 : 200 : 350 : 500 : 650 : 800 : 950 : 1100 : 1250 :

Qс : 0.011 : 0.013 : 0.016 : 0.019 : 0.022 : 0.023 : 0.022 : 0.019 : 0.016 : 0.013 : 0.011 :

Сс : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 500.0 м, Y= 350.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 4.9127302 доли ПДКмр |

| 0.0000491 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 270 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

|----|<Об-П>--<Ис>|---|---М-(Мq)--|С[доли ПДК]|-----|-----|----b=C/M---|
 | 1 |001501 0002| Т | 0.00000020| 4.912730 | 100.0 | 100.0 | 24563650 |
 | Остальные источники не влияют на данную точку. |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0015 ТОО "ARB Mining Company" (лиц. №523).

Вар.расч.:2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 13.04.2022 21:46

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 500 м; Y= 500 |

| Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 150 м |

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                             | 1 | 2  | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |  |
|-----------------------------------------------------------------------------|---|----|---|---|---|---|---|---|---|----|----|--|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |   |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 1-  0.008 0.010 0.011 0.012 0.013 0.014 0.014 0.013 0.011 0.010 0.008       | - | 1  |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 2-  0.010 0.012 0.014 0.016 0.019 0.019 0.019 0.017 0.014 0.012 0.010       | - | 2  |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 3-  0.011 0.015 0.018 0.023 0.027 0.030 0.028 0.024 0.019 0.015 0.012       | - | 3  |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 4-  0.013 0.018 0.024 0.033 0.044 0.051 0.046 0.035 0.026 0.019 0.014       | - | 4  |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 5-  0.015 0.021 0.031 0.049 0.082 0.113 0.091 0.054 0.034 0.022 0.016       | - | 5  |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 6-С 0.016 0.024 0.037 0.068 0.180 0.926 0.224 0.077 0.040 0.025 0.017       | С | -  | 6 |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 7-  0.017 0.024 0.039 0.074 0.232 4.913 0.302 0.081 0.041 0.025 0.017       | - | 7  |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 8-  0.016 0.022 0.035 0.058 0.116 0.195 0.114 0.060 0.035 0.023 0.016       | - | 8  |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 9-  0.014 0.019 0.028 0.040 0.058 0.068 0.056 0.040 0.028 0.020 0.015       | - | 9  |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 10-  0.012 0.016 0.021 0.027 0.033 0.036 0.033 0.027 0.021 0.016 0.013      | - | 10 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 11-  0.011 0.013 0.016 0.019 0.022 0.023 0.022 0.019 0.016 0.013 0.011      | - | 11 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----        |   |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11                                                     |   |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С_м = 4.9127302 долей ПДК_{мр}

= 0.0000491 мг/м3

Достигается в точке с координатами: X_м = 500.0 м

(X-столбец 6, Y-строка 7) Y_м = 350.0 м

При опасном направлении ветра : 270 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0015 ТОО "ARB Mining Company" (лиц. №523).

Вар.расч.:2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 13.04.2022 21:46

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 77

Фоновая концентрация не задана

| Расшифровка_обозначений |                                           |  |
|-------------------------|-------------------------------------------|--|
|                         | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
|                         | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
|                         | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
|                         | Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
|                         | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
|                         | Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

|                                                                                                                                                                                  |             |          |     |                        |       |       |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|------------------------|-------|-------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |             |          |     |                        |       |       |  |
| Источники                                                                                                                                                                        |             |          |     | Их расчетные параметры |       |       |  |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код         | $M$      | Тип | $C_m$                  | $U_m$ | $X_m$ |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                            | <об-п>      | <ис>     |     | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]   |  |
| 1                                                                                                                                                                                | 001501 0001 | 0.120500 | Т   | 19.140562              | 0.50  | 5.1   |  |
| 2                                                                                                                                                                                | 001501 0002 | 0.056000 | Т   | 5.361401               | 0.50  | 6.4   |  |
| 3                                                                                                                                                                                | 001501 6006 | 0.000870 | П1  | 0.003663               | 0.50  | 28.5  |  |
| 4                                                                                                                                                                                | 001501 6007 | 0.013000 | П1  | 0.180274               | 0.50  | 17.1  |  |
| 5                                                                                                                                                                                | 001501 6008 | 0.013000 | П1  | 0.180274               | 0.50  | 17.1  |  |
| Суммарный $M_q = 0.203370$ г/с                                                                                                                                                   |             |          |     |                        |       |       |  |

|  |                                           |                     |  |
|--|-------------------------------------------|---------------------|--|
|  | Сумма См по всем источникам =             | 24.866173 долей ПДК |  |
|  | -----                                     |                     |  |
|  | Средневзвешенная опасная скорость ветра = | 0.50 м/с            |  |
|  | -----                                     |                     |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0015 ТОО "ARB Mining Company" (лиц. №523).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 13.04.2022 21:46

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500х1500 с шагом 150

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0015 ТОО "ARB Mining Company" (лиц. №523).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 13.04.2022 21:46

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 500, Y= 500

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 150

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

##### 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 Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  |
|  | ~~~~~                                                          |  |

y= 1250 : Y-строка 1 Cmax= 0.038 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=179)

-----;

x= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qс : 0.025: 0.028: 0.031: 0.034: 0.037: 0.038: 0.038: 0.036: 0.032: 0.029: 0.026:

Сс : 0.025: 0.028: 0.031: 0.034: 0.037: 0.038: 0.038: 0.036: 0.032: 0.029: 0.026:

~~~~~

y= 1100 : Y-строка 2 Cmax= 0.055 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=179)

-----;

x= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qс : 0.028: 0.032: 0.037: 0.045: 0.052: 0.055: 0.053: 0.046: 0.038: 0.033: 0.029:

Сс : 0.028: 0.032: 0.037: 0.045: 0.052: 0.055: 0.053: 0.046: 0.038: 0.033: 0.029:

Фоп: 133 : 139 : 147 : 157 : 167 : 179 : 191 : 203 : 213 : 220 : 227 :

Uоп: 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.020: 0.023: 0.024: 0.029: 0.034: 0.036: 0.035: 0.030: 0.026: 0.023: 0.020:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.007: 0.007: 0.010: 0.012: 0.014: 0.014: 0.014: 0.012: 0.009: 0.008: 0.007:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~

у= 950 :Y-строка 3 Стах= 0.084 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра=179)

-----;  
х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:

-----;  
Qс : 0.031: 0.038: 0.052: 0.067: 0.079: 0.084: 0.081: 0.069: 0.054: 0.040: 0.032:

Сс : 0.031: 0.038: 0.052: 0.067: 0.079: 0.084: 0.081: 0.069: 0.054: 0.040: 0.032:

Фоп: 127 : 133 : 140 : 151 : 163 : 179 : 195 : 209 : 219 : 227 : 233 :

Уоп: 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.022: 0.025: 0.034: 0.046: 0.055: 0.058: 0.056: 0.048: 0.036: 0.026: 0.023:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.008: 0.011: 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.018: 0.016: 0.014: 0.011: 0.008:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

Ки : 6007 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
~~~~~

у= 800 :Y-строка 4 Стах= 0.123 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра=179)

-----;
х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:

-----;
Qс : 0.035: 0.050: 0.071: 0.089: 0.109: 0.123: 0.114: 0.093: 0.075: 0.052: 0.036:

Сс : 0.035: 0.050: 0.071: 0.089: 0.109: 0.123: 0.114: 0.093: 0.075: 0.052: 0.036:

Фоп: 119 : 123 : 131 : 143 : 159 : 179 : 200 : 217 : 227 : 235 : 241 :

Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.022: 0.033: 0.050: 0.063: 0.076: 0.083: 0.078: 0.065: 0.053: 0.035: 0.024:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.010: 0.014: 0.017: 0.021: 0.024: 0.026: 0.024: 0.021: 0.017: 0.014: 0.010:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~

у= 650 :Y-строка 5 Стах= 0.243 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра=177)

-----;  
х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:

-----;  
Qс : 0.041: 0.061: 0.085: 0.114: 0.160: 0.243: 0.187: 0.120: 0.088: 0.064: 0.043:

Сс : 0.041: 0.061: 0.085: 0.114: 0.160: 0.243: 0.187: 0.120: 0.088: 0.064: 0.043:

Фоп: 109 : 113 : 119 : 130 : 149 : 177 : 209 : 229 : 240 : 247 : 251 :

Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.027: 0.042: 0.061: 0.083: 0.130: 0.185: 0.144: 0.087: 0.064: 0.045: 0.028:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.012: 0.016: 0.020: 0.026: 0.030: 0.044: 0.043: 0.027: 0.020: 0.016: 0.012:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: : 0.008: : 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : : 6008 : : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
~~~~~

у= 500 :Y-строка 6 Стах= 0.912 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра=175)

-----;
х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:

-----;
Qс : 0.045: 0.069: 0.095: 0.141: 0.317: 0.912: 0.404: 0.150: 0.099: 0.073: 0.047:

Сс : 0.045: 0.069: 0.095: 0.141: 0.317: 0.912: 0.404: 0.150: 0.099: 0.073: 0.047:

Фоп: 99 : 100 : 103 : 110 : 123 : 175 : 233 : 250 : 257 : 260 : 261 :

Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.029: 0.049: 0.069: 0.105: 0.309: 0.825: 0.356: 0.125: 0.072: 0.052: 0.031:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.014: 0.018: 0.023: 0.034: 0.008: 0.087: 0.048: 0.025: 0.023: 0.017: 0.013:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: : : : : 0.002: 0.002: 0.001:

Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : : : : : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~

у= 350 :Y-строка 7 Стах= 5.350 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра=270)

-----;  
х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:

x= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:  
-----;  
Qс : 0.046: 0.071: 0.098: 0.151: 0.385: 5.350: 0.467: 0.157: 0.101: 0.074: 0.048:  
Cс : 0.046: 0.071: 0.098: 0.151: 0.385: 5.350: 0.467: 0.157: 0.101: 0.074: 0.048:  
Фоп: 87 : 87 : 85 : 83 : 73 : 270 : 290 : 277 : 275 : 275 : 273 :  
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 0.50 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.030: 0.049: 0.070: 0.109: 0.383: 5.350: 0.467: 0.117: 0.074: 0.053: 0.032:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.014: 0.019: 0.025: 0.039: 0.002: : : 0.038: 0.024: 0.018: 0.014:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.001:  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : : : : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
~~~~~

y= 200 : Y-строка 8 Cтаx= 0.441 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра= 1)
-----;

x= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:
-----;
Qс : 0.044: 0.065: 0.091: 0.131: 0.259: 0.441: 0.214: 0.132: 0.093: 0.068: 0.045:
Cс : 0.044: 0.065: 0.091: 0.131: 0.259: 0.441: 0.214: 0.132: 0.093: 0.068: 0.045:
Фоп: 75 : 73 : 67 : 59 : 40 : 1 : 323 : 303 : 293 : 287 : 285 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.028: 0.044: 0.064: 0.091: 0.174: 0.268: 0.184: 0.096: 0.067: 0.047: 0.029:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.014: 0.018: 0.024: 0.036: 0.084: 0.159: 0.030: 0.033: 0.023: 0.018: 0.013:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.007: : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6008 : : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~

y= 50 : Y-строка 9 Cтаx= 0.160 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра= 1)  
-----;

x= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:  
-----;  
Qс : 0.038: 0.055: 0.079: 0.101: 0.135: 0.160: 0.129: 0.102: 0.080: 0.057: 0.039:  
Cс : 0.038: 0.055: 0.079: 0.101: 0.135: 0.160: 0.129: 0.102: 0.080: 0.057: 0.039:  
Фоп: 65 : 61 : 53 : 43 : 25 : 1 : 337 : 319 : 307 : 300 : 295 :  
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.024: 0.036: 0.055: 0.069: 0.084: 0.099: 0.089: 0.071: 0.056: 0.038: 0.025:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.012: 0.016: 0.021: 0.028: 0.045: 0.053: 0.035: 0.027: 0.020: 0.016: 0.012:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6008 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
~~~~~

y= -100 : Y-строка 10 Cтаx= 0.094 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра= 1)
-----;

x= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:
-----;
Qс : 0.033: 0.044: 0.059: 0.078: 0.089: 0.094: 0.089: 0.078: 0.060: 0.045: 0.033:
Cс : 0.033: 0.044: 0.059: 0.078: 0.089: 0.094: 0.089: 0.078: 0.060: 0.045: 0.033:
Фоп: 57 : 51 : 43 : 31 : 17 : 1 : 343 : 329 : 317 : 310 : 303 :
Уоп: 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.023: 0.027: 0.039: 0.054: 0.061: 0.064: 0.062: 0.055: 0.041: 0.029: 0.023:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.009: 0.014: 0.018: 0.021: 0.025: 0.026: 0.024: 0.021: 0.017: 0.014: 0.008:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~

y= -250 : Y-строка 11 Cтаx= 0.065 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра= 1)  
-----;

x= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:  
-----;  
Qс : 0.030: 0.035: 0.044: 0.053: 0.061: 0.065: 0.062: 0.054: 0.044: 0.034: 0.029:  
Cс : 0.030: 0.035: 0.044: 0.053: 0.061: 0.065: 0.062: 0.054: 0.044: 0.034: 0.029:  
Фоп: 50 : 43 : 35 : 25 : 13 : 1 : 347 : 335 : 325 : 317 : 311 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 :  
~~~~~


1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> $C_m = 5.3503871$ долей ПДК<sub>мр</sub>
= 5.3503871 мг/м<sup>3</sup>
Достигается в точке с координатами: $X_m = 500.0$ м
(X-столбец 6, Y-строка 7) $Y_m = 350.0$ м
При опасном направлении ветра : 270 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Карагандинская область.
Объект :0015 ТОО "ARB Mining Company" (лиц. №523).
Вар.расч.:2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 13.04.2022 21:46
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 77
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с
0.5 1.0 1.5 долей $U_{св}$

Расшифровка_обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

y=	445:	447:	468:	511:	552:	592:	629:	664:	749:	780:	794:	808:	820:	830:	840:
x=	102:	102:	103:	108:	119:	134:	155:	180:	260:	289:	306:	322:	340:	358:	378:
Qс:	0.111:	0.111:	0.110:	0.108:	0.107:	0.107:	0.107:	0.107:	0.107:	0.105:	0.104:	0.103:	0.102:	0.102:	0.102:
Cс:	0.111:	0.111:	0.110:	0.108:	0.107:	0.107:	0.107:	0.107:	0.107:	0.105:	0.104:	0.103:	0.102:	0.102:	0.102:
Фоп:	97:	97:	101:	107:	113:	117:	123:	129:	145:	150:	153:	155:	159:	161:	163:
Uоп:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:
Ви:	0.081:	0.081:	0.080:	0.079:	0.078:	0.078:	0.078:	0.078:	0.077:	0.075:	0.074:	0.073:	0.072:	0.071:	0.071:
Ки:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:
Ви:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.026:	0.025:	0.025:	0.025:	0.024:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.022:
Ки:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:
Ви:	0.002:	0.002:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Ки:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6008:	6008:	6008:	6008:	6008:	6008:

y=	849:	856:	862:	866:	870:	872:	873:	873:	872:	866:	856:	840:	820:	794:	765:
x=	396:	417:	437:	459:	479:	501:	522:	523:	544:	586:	628:	667:	705:	739:	770:
Qс:	0.101:	0.101:	0.101:	0.101:	0.100:	0.100:	0.100:	0.100:	0.100:	0.100:	0.101:	0.101:	0.101:	0.103:	0.104:
Cс:	0.101:	0.101:	0.101:	0.101:	0.100:	0.100:	0.100:	0.100:	0.100:	0.100:	0.101:	0.101:	0.101:	0.103:	0.104:
Фоп:	165:	169:	171:	173:	177:	179:	181:	181:	185:	190:	195:	200:	205:	211:	215:
Uоп:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:
Ви:	0.070:	0.070:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.068:	0.069:	0.069:	0.070:	0.070:	0.071:	0.073:
Ки:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:
Ви:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.023:
Ки:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:
Ви:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:
Ки:	6008:	6008:	6008:	6008:	6008:	6008:	6008:	6008:	6008:	6008:	6008:	6007:	6007:	6007:	6007:

y=	763:	746:	730:	712:	694:	674:	656:	635:	615:	593:	573:	551:	531:	530:	508:
x=	772:	786:	800:	812:	822:	832:	841:	848:	854:	858:	862:	864:	865:	865:	864:

и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния		
----	<Об-П>	<Ис>	---	M-(Mq)	--	C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	001501 0001	Т	0.1205	0.099776	74.0	74.0	0.828012943		
2	001501 0002	Т	0.0560	0.032146	23.8	97.8	0.574042141		
			В сумме =		0.131922	97.8			
Суммарный вклад остальных =				0.002948	2.2				

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0015 ТОО "ARB Mining Company" (лиц. №523).

Вар.расч.:2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 13.04.2022 21:46

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>--<Ис> --- ---M-(Mq)-- C[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M ---															
001501 6001	П1	5.0			20.0	522	522	2	2	0 3.0	1.000	0	0.1744000		
001501 6002	П1	5.0			20.0	501	501	1	1	0 3.0	1.000	0	0.1877000		
001501 6003	П1	5.0			20.0	500	500	5	5	0 3.0	1.000	0	0.1600000		
001501 6004	П1	5.0			20.0	444	446	4	2	0 3.0	1.000	0	0.0109690		
001501 6005	П1	5.0			20.0	511	450	1	1	0 3.0	1.000	0	0.1213330		

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0015 ТОО "ARB Mining Company" (лиц. №523).

Вар.расч.:2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 13.04.2022 21:46

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

- 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	п/п	об-п	ис	доли ПДК		м/с	м		
1	001501 6001	0.174400	П1	7.343261	0.50	14.3			
2	001501 6002	0.187700	П1	7.903270	0.50	14.3			
3	001501 6003	0.160000	П1	6.736937	0.50	14.3			
4	001501 6004	0.010969	П1	0.461859	0.50	14.3			
5	001501 6005	0.121333	П1	5.108830	0.50	14.3			
Суммарный Мq = 0.654402 г/с									
Сумма См по всем источникам = 27.554155 долей ПДК									
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с									

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0015 ТОО "ARB Mining Company" (лиц. №523).

Вар.расч.:2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 13.04.2022 21:46

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500х1500 с шагом 150
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с
0.5 1.0 1.5 долей Усв
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0015 ТОО "ARB Mining Company" (лиц. №523).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 13.04.2022 21:46

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 500, Y= 500

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500, шаг сетки= 150

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка\_обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	
~~~~~	
-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются	
~~~~~	

y= 1250 : Y-строка 1 Стах= 0.167 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=179)

x= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:

Qс : 0.076: 0.093: 0.114: 0.136: 0.156: 0.167: 0.161: 0.141: 0.117: 0.095: 0.078:

Сс : 0.023: 0.028: 0.034: 0.041: 0.047: 0.050: 0.048: 0.042: 0.035: 0.029: 0.023:

Фоп: 135 : 141 : 149 : 157 : 169 : 179 : 191 : 201 : 210 : 219 : 225 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.023: 0.028: 0.034: 0.040: 0.047: 0.049: 0.047: 0.041: 0.034: 0.028: 0.023:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6002 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 :

Ви : 0.020: 0.025: 0.030: 0.039: 0.042: 0.049: 0.047: 0.041: 0.034: 0.027: 0.022:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6001 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.019: 0.024: 0.029: 0.034: 0.040: 0.041: 0.040: 0.034: 0.029: 0.024: 0.019:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

y= 1100 : Y-строка 2 Стах= 0.327 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=179)

x= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:

Qс : 0.092: 0.120: 0.162: 0.220: 0.289: 0.327: 0.300: 0.229: 0.169: 0.125: 0.096:

Сс : 0.028: 0.036: 0.048: 0.066: 0.087: 0.098: 0.090: 0.069: 0.051: 0.038: 0.029:

Фоп: 129 : 135 : 143 : 153 : 165 : 179 : 193 : 205 : 217 : 225 : 231 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.028: 0.036: 0.049: 0.067: 0.086: 0.099: 0.094: 0.071: 0.051: 0.037: 0.028:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 :

Ви : 0.024: 0.032: 0.043: 0.061: 0.085: 0.096: 0.086: 0.065: 0.049: 0.037: 0.027:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 :

Ви : 0.024: 0.031: 0.042: 0.057: 0.073: 0.081: 0.073: 0.055: 0.042: 0.031: 0.024:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

y= 950 :Y-строка 3 Стах= 0.563 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=179)

x= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:

Qс : 0.112: 0.159: 0.252: 0.393: 0.501: 0.563: 0.523: 0.420: 0.273: 0.169: 0.117:

Сс : 0.034: 0.048: 0.076: 0.118: 0.150: 0.169: 0.157: 0.126: 0.082: 0.051: 0.035:

Фоп: 121 : 127 : 135 : 145 : 161 : 179 : 197 : 213 : 225 : 233 : 239 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.034: 0.049: 0.079: 0.121: 0.154: 0.167: 0.158: 0.126: 0.087: 0.051: 0.034:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 :

Ви : 0.029: 0.042: 0.067: 0.110: 0.132: 0.160: 0.150: 0.123: 0.080: 0.049: 0.034:

Ки : 6001 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 :

Ви : 0.029: 0.041: 0.065: 0.102: 0.131: 0.141: 0.127: 0.104: 0.067: 0.042: 0.029:

Ки : 6003 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

~~~~~

y= 800 :Y-строка 4 Стах= 1.000 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=179)

x= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:

Qс : 0.132: 0.212: 0.384: 0.562: 0.806: 1.000: 0.890: 0.615: 0.408: 0.230: 0.138:

Сс : 0.040: 0.063: 0.115: 0.169: 0.242: 0.300: 0.267: 0.185: 0.122: 0.069: 0.042:

Фоп: 111 : 117 : 123 : 135 : 153 : 179 : 205 : 225 : 235 : 243 : 247 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.040: 0.066: 0.122: 0.185: 0.267: 0.310: 0.282: 0.194: 0.120: 0.070: 0.040:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6002 : 6001 : 6002 :

Ви : 0.036: 0.057: 0.104: 0.158: 0.226: 0.265: 0.259: 0.186: 0.119: 0.067: 0.039:

Ки : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6002 : 6002 : 6001 : 6002 : 6001 :

Ви : 0.034: 0.052: 0.102: 0.132: 0.183: 0.262: 0.219: 0.158: 0.102: 0.057: 0.034:

Ки : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

~~~~~

y= 650 :Y-строка 5 Стах= 1.961 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=175)

x= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:

Qс : 0.151: 0.267: 0.463: 0.738: 1.165: 1.961: 1.466: 0.830: 0.498: 0.294: 0.158:

Сс : 0.045: 0.080: 0.139: 0.221: 0.350: 0.588: 0.440: 0.249: 0.149: 0.088: 0.048:

Фоп: 101 : 105 : 109 : 115 : 135 : 175 : 225 : 243 : 251 : 255 : 259 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.047: 0.085: 0.152: 0.259: 0.473: 0.790: 0.513: 0.267: 0.154: 0.086: 0.047:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6001 : 6002 :

Ви : 0.040: 0.073: 0.131: 0.219: 0.403: 0.543: 0.477: 0.261: 0.146: 0.086: 0.047:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6002 : 6001 :

Ви : 0.039: 0.062: 0.109: 0.200: 0.150: 0.451: 0.403: 0.226: 0.131: 0.073: 0.040:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

~~~~~

y= 500 :Y-строка 6 Стах= 9.940 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра= 45)

x= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:

Qс : 0.159: 0.300: 0.503: 0.840: 1.476: 9.940: 1.914: 0.875: 0.525: 0.324: 0.166:

Сс : 0.048: 0.090: 0.151: 0.252: 0.443: 2.982: 0.574: 0.262: 0.157: 0.097: 0.050:

Фоп: 90 : 90 : 90 : 89 : 91 : 45 : 273 : 271 : 270 : 270 : 270 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.50 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.049: 0.096: 0.168: 0.308: 0.541: 5.117: 0.754: 0.310: 0.169: 0.098: 0.049:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Ви : 0.042: 0.083: 0.143: 0.262: 0.471: 4.222: 0.558: 0.265: 0.149: 0.094: 0.047:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.041: 0.074: 0.129: 0.230: 0.303: 0.602: 0.464: 0.262: 0.143: 0.083: 0.042:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

~~~~~

y= 350 :Y-строка 7 Стах= 2.212 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра= 3)

x= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:

Qс : 0.152: 0.274: 0.470: 0.768: 1.316: 2.212: 1.126: 0.753: 0.481: 0.289: 0.158:

Сс : 0.046: 0.082: 0.141: 0.230: 0.395: 0.664: 0.338: 0.226: 0.144: 0.087: 0.047:

Фоп: 79 : 77 : 73 : 63 : 45 : 3 : 315 : 297 : 289 : 283 : 281 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.046: 0.085: 0.148: 0.264: 0.471: 0.874: 0.473: 0.267: 0.154: 0.086: 0.047:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6005 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.040: 0.073: 0.127: 0.226: 0.403: 0.536: 0.403: 0.226: 0.132: 0.073: 0.042:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.038: 0.064: 0.113: 0.214: 0.379: 0.464: 0.150: 0.183: 0.131: 0.073: 0.040:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

у= 200 : Y-строка 8 Стах= 1.047 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра= 1)

-----;  
х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:  
-----;  
Qс : 0.135: 0.216: 0.397: 0.584: 0.840: 1.047: 0.847: 0.586: 0.396: 0.226: 0.138:  
Cс : 0.041: 0.065: 0.119: 0.175: 0.252: 0.314: 0.254: 0.176: 0.119: 0.068: 0.041:  
Фоп: 69 : 65 : 57 : 45 : 27 : 1 : 333 : 315 : 303 : 297 : 291 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.040: 0.064: 0.121: 0.184: 0.264: 0.308: 0.264: 0.185: 0.122: 0.067: 0.040:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.034: 0.055: 0.104: 0.158: 0.226: 0.262: 0.226: 0.158: 0.104: 0.061: 0.035:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.034: 0.050: 0.101: 0.153: 0.214: 0.246: 0.202: 0.132: 0.092: 0.057: 0.034:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6005 : 6005 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

у= 50 : Y-строка 9 Стах= 0.579 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра= 1)

-----;
х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:
-----;
Qс : 0.114: 0.163: 0.262: 0.411: 0.521: 0.579: 0.520: 0.412: 0.272: 0.168: 0.116:
Cс : 0.034: 0.049: 0.079: 0.123: 0.156: 0.174: 0.156: 0.124: 0.082: 0.050: 0.035:
Фоп: 60 : 53 : 45 : 35 : 19 : 1 : 343 : 327 : 315 : 307 : 301 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.033: 0.049: 0.078: 0.119: 0.153: 0.166: 0.150: 0.122: 0.079: 0.049: 0.034:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.029: 0.042: 0.067: 0.103: 0.131: 0.141: 0.129: 0.104: 0.067: 0.043: 0.030:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6003 : 6003 : 6001 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.028: 0.041: 0.063: 0.102: 0.128: 0.138: 0.127: 0.102: 0.065: 0.042: 0.029:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6001 : 6001 : 6003 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 :
~~~~~

у= -100 : Y-строка 10 Стах= 0.335 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра= 1)

-----;  
х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:  
-----;  
Qс : 0.093: 0.123: 0.167: 0.231: 0.303: 0.335: 0.304: 0.233: 0.170: 0.125: 0.095:  
Cс : 0.028: 0.037: 0.050: 0.069: 0.091: 0.100: 0.091: 0.070: 0.051: 0.038: 0.029:  
Фоп: 51 : 45 : 37 : 27 : 15 : 1 : 347 : 333 : 323 : 315 : 309 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.028: 0.036: 0.049: 0.066: 0.085: 0.095: 0.085: 0.066: 0.049: 0.036: 0.028:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.024: 0.031: 0.042: 0.057: 0.073: 0.081: 0.073: 0.057: 0.042: 0.032: 0.025:  
Ки : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.024: 0.031: 0.041: 0.055: 0.070: 0.078: 0.072: 0.055: 0.041: 0.031: 0.024:  
Ки : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6005 : 6001 : 6001 : 6005 : 6001 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

у= -250 : Y-строка 11 Стах= 0.172 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра= 1)

-----;
х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:
-----;
Qс : 0.077: 0.095: 0.117: 0.141: 0.161: 0.172: 0.164: 0.142: 0.118: 0.096: 0.078:
Cс : 0.023: 0.029: 0.035: 0.042: 0.048: 0.052: 0.049: 0.043: 0.035: 0.029: 0.023:
Фоп: 45 : 39 : 31 : 23 : 11 : 1 : 349 : 339 : 329 : 321 : 315 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.023: 0.028: 0.034: 0.040: 0.046: 0.048: 0.047: 0.040: 0.034: 0.028: 0.023:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.020: 0.024: 0.029: 0.035: 0.040: 0.042: 0.040: 0.036: 0.029: 0.024: 0.020:
~~~~~

~~~~~

~~~~~

Всего источников: 6. В таблице указаны вкладчики по более чем с 95% вкладу

[illegible]

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Объект: 0015 ТОО "ABR Mining Company" (з/и: №Е23)

Вар расч.: 2    Расч год: 2022 (СП)    Расчет проводился 13.04.2022 21:46

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-90 (шамот, шамот)

ПДКм.р для примеси 2008 – 0,3 мг/м³

Координаты центра :  $x = 500$  м;  $y = 500$  |

Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м

Шаг сетки ( $dX=dY$ ) :  $D=150$  м

~~~~~

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град

Перебор скоростью ветра: 0.5-7.0 м/с

051015 долей Цсв

016 017 018 019 020 021 022 023 024 025 026 027 028 029 030

1. *Journal of the American Medical Association*, 2000; 283: 2689-2696.

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 9.9402323$ долей ПДК<sub>мр</sub>
 $= 2.9820698$ мг/м<sup>3</sup>
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 500.0$ м
 (X-столбец 6, Y-строка 6) $Y_m = 500.0$ м
 При опасном направлении ветра : 45 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :005 Карагандинская область.
 Объект :0015 ТОО "ARB Mining Company" (лиц. №523).
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 13.04.2022 21:46
 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>м.р</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 77
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

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	

y=	445:	447:	468:	511:	552:	592:	629:	664:	749:	780:	794:	808:	820:	830:	840:
x=	102:	102:	103:	108:	119:	134:	155:	180:	260:	289:	306:	322:	340:	358:	378:
Qс:	0.589:	0.592:	0.597:	0.606:	0.620:	0.634:	0.661:	0.684:	0.743:	0.738:	0.743:	0.744:	0.742:	0.744:	0.749:
Сс:	0.177:	0.178:	0.179:	0.182:	0.186:	0.190:	0.198:	0.205:	0.223:	0.221:	0.223:	0.223:	0.223:	0.223:	0.225:
Фоп:	83:	83:	85:	91:	97:	103:	110:	117:	135:	143:	145:	149:	153:	155:	159:
Uоп:	7.00:	7.00:	7.00:	7.00:	7.00:	7.00:	7.00:	7.00:	7.00:	7.00:	7.00:	7.00:	7.00:	7.00:	7.00:
Ви:	0.198:	0.200:	0.204:	0.209:	0.215:	0.220:	0.231:	0.240:	0.252:	0.250:	0.241:	0.242:	0.242:	0.233:	0.235:
Ки:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:
Ви:	0.170:	0.172:	0.174:	0.178:	0.183:	0.187:	0.197:	0.205:	0.213:	0.213:	0.203:	0.205:	0.206:	0.203:	0.199:
Ки:	6003:	6003:	6003:	6003:	6003:	6003:	6003:	6003:	6003:	6003:	6003:	6003:	6003:	6001:	6003:
Ви:	0.143:	0.147:	0.160:	0.163:	0.166:	0.172:	0.165:	0.158:	0.183:	0.159:	0.196:	0.184:	0.174:	0.196:	0.197:
Ки:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6003:	6001:
y=	849:	856:	862:	866:	870:	872:	873:	873:	872:	866:	856:	840:	820:	794:	765:
x=	396:	417:	437:	459:	479:	501:	522:	523:	544:	586:	628:	667:	705:	739:	770:
Qс:	0.742:	0.745:	0.750:	0.749:	0.749:	0.752:	0.743:	0.746:	0.750:	0.744:	0.748:	0.748:	0.737:	0.735:	0.735:
Сс:	0.223:	0.223:	0.225:	0.225:	0.225:	0.226:	0.223:	0.224:	0.225:	0.223:	0.224:	0.224:	0.221:	0.221:	0.220:
Фоп:	163:	165:	169:	173:	175:	179:	183:	183:	185:	191:	199:	205:	211:	219:	225:
Uоп:	7.00:	7.00:	7.00:	7.00:	7.00:	7.00:	7.00:	7.00:	7.00:	7.00:	7.00:	7.00:	7.00:	7.00:	7.00:
Ви:	0.236:	0.225:	0.230:	0.232:	0.222:	0.226:	0.227:	0.227:	0.225:	0.232:	0.225:	0.232:	0.232:	0.234:	0.234:
Ки:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:
Ви:	0.200:	0.212:	0.202:	0.196:	0.218:	0.212:	0.202:	0.205:	0.218:	0.211:	0.222:	0.219:	0.214:	0.223:	0.223:
Ки:	6003:	6001:	6001:	6003:	6001:	6001:	6001:	6001:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:
Ви:	0.181:	0.189:	0.194:	0.196:	0.187:	0.191:	0.193:	0.192:	0.184:	0.178:	0.188:	0.185:	0.181:	0.189:	0.189:
Ки:	6001:	6003:	6003:	6001:	6003:	6003:	6003:	6003:	6003:	6003:	6003:	6003:	6003:	6003:	6003:
y=	763:	746:	730:	712:	694:	674:	656:	635:	615:	593:	573:	551:	531:	530:	508:
x=	772:	786:	800:	812:	822:	832:	841:	848:	854:	858:	862:	864:	865:	865:	864:

```

-----;
Qс : 0.733: 0.732: 0.717: 0.721: 0.720: 0.712: 0.711: 0.710: 0.701: 0.704: 0.703: 0.698: 0.696: 0.700:
Сс : 0.220: 0.220: 0.215: 0.216: 0.216: 0.214: 0.213: 0.213: 0.210: 0.211: 0.211: 0.210: 0.209: 0.209: 0.210:
Фоп: 225 : 229 : 233 : 235 : 239 : 243 : 245 : 249 : 253 : 255 : 259 : 263 : 265 : 265 : 269 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.231: 0.235: 0.235: 0.225: 0.232: 0.234: 0.226: 0.228: 0.231: 0.230: 0.232: 0.231: 0.234: 0.234: 0.237:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.220: 0.224: 0.223: 0.222: 0.226: 0.226: 0.220: 0.225: 0.226: 0.208: 0.218: 0.223: 0.199: 0.199: 0.203:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6001 :
Ви : 0.187: 0.190: 0.189: 0.188: 0.191: 0.191: 0.192: 0.193: 0.191: 0.196: 0.196: 0.195: 0.199: 0.196: 0.201:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6003 :
~~~~~

```

```

-----
y= 431: 354: 314: 264: 226: 189: 155: 123: 95: 70: 49: 33: 20: 13: 10:
-----;
x= 855: 847: 839: 824: 811: 795: 773: 748: 720: 688: 654: 617: 579: 539: 499:
-----;
Qс : 0.690: 0.658: 0.640: 0.617: 0.597: 0.580: 0.560: 0.552: 0.534: 0.530: 0.517: 0.514: 0.507: 0.502: 0.503:
Сс : 0.207: 0.197: 0.192: 0.185: 0.179: 0.174: 0.168: 0.166: 0.160: 0.159: 0.155: 0.154: 0.152: 0.151: 0.151:
Фоп: 281 : 293 : 299 : 307 : 311 : 317 : 321 : 327 : 331 : 337 : 341 : 347 : 351 : 357 : 1 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.239: 0.224: 0.215: 0.202: 0.191: 0.182: 0.173: 0.167: 0.160: 0.156: 0.152: 0.148: 0.147: 0.141: 0.144:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.203: 0.191: 0.183: 0.171: 0.164: 0.155: 0.148: 0.142: 0.137: 0.133: 0.130: 0.126: 0.126: 0.125: 0.123:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6003 :
Ви : 0.180: 0.164: 0.156: 0.159: 0.129: 0.137: 0.121: 0.126: 0.121: 0.124: 0.118: 0.124: 0.117: 0.120: 0.121:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6005 : 6001 : 6005 : 6001 : 6005 : 6001 : 6001 : 6003 : 6001 :
~~~~~

```

```

-----
y= 12: 19: 30: 46: 66: 90: 118: 149: 183: 281: 320: 342: 360: 383: 402:
-----;
x= 459: 419: 380: 343: 308: 276: 247: 221: 199: 144: 126: 119: 113: 108: 105:
-----;
Qс : 0.499: 0.503: 0.506: 0.511: 0.518: 0.526: 0.537: 0.549: 0.564: 0.586: 0.584: 0.579: 0.583: 0.582: 0.585:
Сс : 0.150: 0.151: 0.152: 0.153: 0.155: 0.158: 0.161: 0.165: 0.169: 0.176: 0.175: 0.174: 0.175: 0.175: 0.175:
Фоп: 5 : 11 : 15 : 20 : 25 : 30 : 35 : 39 : 45 : 59 : 65 : 67 : 71 : 73 : 77 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.145: 0.142: 0.147: 0.148: 0.151: 0.153: 0.157: 0.168: 0.170: 0.188: 0.189: 0.192: 0.191: 0.195: 0.194:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.124: 0.124: 0.126: 0.127: 0.129: 0.132: 0.135: 0.144: 0.146: 0.161: 0.162: 0.165: 0.164: 0.167: 0.167:
Ки : 6003 : 6001 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.117: 0.121: 0.123: 0.126: 0.129: 0.131: 0.135: 0.141: 0.142: 0.152: 0.150: 0.159: 0.146: 0.158: 0.144:
Ки : 6001 : 6003 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

```

```

-----
y= 426: 445:
-----;
x= 103: 102:
-----;
Qс : 0.590: 0.589:
Сс : 0.177: 0.177:
Фоп: 80 : 83 :
Уоп: 7.00 : 7.00 :
: : :
Ви : 0.198: 0.198:
Ки : 6002 : 6002 :
Ви : 0.170: 0.170:
Ки : 6003 : 6003 :
Ви : 0.148: 0.143:
Ки : 6001 : 6001 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 501.0 м, Y= 872.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7522501 доли ПДКмр |
| 0.2256750 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 179 град.
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния		
----	<Об-П>	<Ис>	----	М-(Мq)	----	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	001501 6002	П1	0.1877	0.225636	30.0	30.0	1.2021120		
2	001501 6001	П1	0.1744	0.212088	28.2	58.2	1.2161014		
3	001501 6003	П1	0.1600	0.190592	25.3	83.5	1.1911975		
4	001501 6005	П1	0.1213	0.120516	16.0	99.5	0.993264794		
В сумме =			0.748832	99.5					
Суммарный вклад остальных =			0.003418	0.5					

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0015 ТОО "ARB Mining Company" (лиц. №523).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 13.04.2022 21:46

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

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис> ~м~ ~м~ ~м/с~ ~м3/с~ градС ~м~ ~м~ ~м~ ~м~ ~м~ ~м~ ~м~ ~м~ ~м~ гр. ~м~ ~м~ ~м~ ~м~ ~м~ г/с~															
----- Примесь 0301-----															
001501 0001	T	2.0	0.008	3.08	0.0002	120.0	510	400				1.0	1.000	0	0.0402000
001501 0002	T	2.5	0.008	3.00	0.0002	120.0	495	350				1.0	1.000	0	0.1281780
001501 6007	П1	3.0			20.0	524	530	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0640000	
001501 6008	П1	3.0			20.0	522	532	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0640000	
----- Примесь 0330-----															
001501 0001	T	2.0	0.008	3.08	0.0002	120.0	510	400				1.0	1.000	0	0.0804000
001501 0002	T	2.5	0.008	3.00	0.0002	120.0	495	350				1.0	1.000	0	0.0171110
001501 6007	П1	3.0			20.0	524	530	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0060000	
001501 6008	П1	3.0			20.0	522	532	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0060000	

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0015 ТОО "ARB Mining Company" (лиц. №523).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 13.04.2022 21:46

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$, а суммарная															
концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmн/ПДКн$															
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по															
всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,															
расположенного в центре симметрии, с суммарным M															

Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm									
-п/п- <об-п>~<ис> ----- ---- -[доли ПДК]- -[м/с]-- ----[м]---															
1	001501 0001	0.361800	T	57.469337	0.50	5.1									
2	001501 0002	0.675112	T	64.634743	0.50	6.4									
3	001501 6007	0.332000	П1	4.603919	0.50	17.1									
4	001501 6008	0.332000	П1	4.603919	0.50	17.1									

Суммарный $Mq = 1.700912$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)															
Сумма Cm по всем источникам = 131.311920 долей ПДК															

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0015 ТОО "ARB Mining Company" (лиц. №523).

x=	-250:	-100:	50:	200:	350:	500:	650:	800:	950:	1100:	1250:
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Qc:	0.175:	0.216:	0.266:	0.323:	0.372:	0.408:	0.395:	0.341:	0.278:	0.229:	0.192:
Фоп:	131:	137:	145:	155:	167:	179:	191:	203:	213:	221:	227:
Uоп:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:	7.00:	7.00:	7.00:	7.00:	7.00:	7.00:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви:	0.075:	0.094:	0.117:	0.143:	0.164:	0.134:	0.133:	0.122:	0.105:	0.090:	0.080:
Ки:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:
Ви:	0.044:	0.056:	0.071:	0.088:	0.103:	0.099:	0.096:	0.088:	0.078:	0.068:	0.060:
Ки:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:
Ви:	0.028:	0.033:	0.039:	0.046:	0.053:	0.088:	0.083:	0.066:	0.048:	0.036:	0.026:
Ки:	6008:	6008:	6008:	6008:	6008:	6008:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:

~~~~~  
у= 950 : Y-строка 3 Стах= 0.601 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра=179)  
~~~~~

х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:
~~~~~  
Qс : 0.210: 0.273: 0.360: 0.446: 0.530: 0.601: 0.577: 0.472: 0.377: 0.284: 0.217:  
Фоп: 125 : 131 : 139 : 150 : 163 : 179 : 195 : 209 : 220 : 229 : 235 :  
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.095: 0.126: 0.168: 0.194: 0.214: 0.188: 0.184: 0.197: 0.169: 0.125: 0.094:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.055: 0.075: 0.103: 0.139: 0.166: 0.141: 0.133: 0.143: 0.107: 0.078: 0.057:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.030: 0.036: 0.045: 0.057: 0.076: 0.138: 0.131: 0.066: 0.051: 0.041: 0.033:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
~~~~~

у= 800 : Y-строка 4 Стах= 0.978 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра=177)
~~~~~

х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:  
~~~~~  
Qс : 0.249: 0.343: 0.449: 0.566: 0.736: 0.978: 0.828: 0.618: 0.480: 0.357: 0.257:
Фоп: 117 : 123 : 130 : 141 : 157 : 177 : 203 : 219 : 229 : 237 : 243 :
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.118: 0.169: 0.200: 0.238: 0.281: 0.259: 0.225: 0.240: 0.204: 0.166: 0.116:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.068: 0.099: 0.150: 0.190: 0.228: 0.249: 0.218: 0.192: 0.159: 0.104: 0.071:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6008 : 6007 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.032: 0.037: 0.049: 0.069: 0.115: 0.242: 0.211: 0.093: 0.059: 0.044: 0.035:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6007 : 6008 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~

у= 650 : Y-строка 5 Стах= 2.416 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра=173)  
~~~~~

х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:
~~~~~  
Qс : 0.286: 0.393: 0.516: 0.674: 0.987: 2.416: 1.374: 0.755: 0.545: 0.411: 0.294:  
Фоп: 107 : 113 : 119 : 129 : 141 : 173 : 217 : 233 : 241 : 247 : 253 :  
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.141: 0.195: 0.243: 0.311: 0.328: 0.792: 0.363: 0.296: 0.242: 0.193: 0.137:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6008 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.080: 0.125: 0.184: 0.251: 0.312: 0.758: 0.350: 0.255: 0.191: 0.134: 0.084:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6007 : 6007 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.033: 0.036: 0.044: 0.056: 0.175: 0.449: 0.336: 0.104: 0.057: 0.042: 0.036:  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6008 : 0002 : 6008 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
~~~~~

у= 500 : Y-строка 6 Стах= 6.215 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра= 37)
~~~~~

х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:  
~~~~~  
Qс : 0.314: 0.430: 0.567: 0.783: 1.342: 6.215: 1.770: 0.816: 0.584: 0.446: 0.320:
Фоп: 97 : 100 : 103 : 111 : 135 : 37 : 230 : 253 : 257 : 261 : 263 :
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 0.50 : 7.00 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.161: 0.212: 0.280: 0.422: 1.273: 3.128: 0.952: 0.364: 0.276: 0.206: 0.157:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6007 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.088: 0.146: 0.207: 0.311: 0.069: 3.087: 0.818: 0.316: 0.217: 0.157: 0.094:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6008 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.032: 0.036: 0.041: 0.026: : : : 0.070: 0.046: 0.042: 0.035:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : : : : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~

у= 350 : Y-строка 7 Стах= 64.502 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра=270)  
~~~~~

х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:
~~~~~  
Qс : 0.322: 0.440: 0.590: 0.872: 2.292: 64.502: 2.070: 0.857: 0.591: 0.449: 0.325:  
Фоп: 87 : 85 : 85 : 85 : 90 : 270 : 270 : 277 : 275 : 275 : 275 :  
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 0.50 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :  
: : : : : : : : : : : : :  
~~~~~

Ви : 0.173: 0.216: 0.302: 0.498: 2.282:64.502: 2.070: 0.453: 0.294: 0.212: 0.162:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.089: 0.149: 0.210: 0.319: 0.010: : : 0.352: 0.221: 0.160: 0.095:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.030: 0.037: 0.039: 0.028: : : : 0.026: 0.038: 0.038: 0.034:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : : : : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~

у= 200 : Y-строка 8 Стах= 3.125 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра= 0)  
-----;  
х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:  
-----;-----;  
Qс : 0.307: 0.417: 0.563: 0.808: 1.683: 3.125: 1.331: 0.777: 0.556: 0.421: 0.308:  
Фоп: 75 : 73 : 67 : 59 : 43 : 0 : 315 : 303 : 293 : 289 : 285 :  
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.163: 0.217: 0.287: 0.439: 1.271: 2.055: 1.204: 0.398: 0.279: 0.205: 0.158:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.083: 0.133: 0.193: 0.272: 0.404: 0.751: 0.127: 0.287: 0.200: 0.143: 0.088:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.030: 0.034: 0.042: 0.049: 0.005: 0.162: : 0.045: 0.039: 0.037: 0.031:  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6008 : : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
~~~~~

у= 50 : Y-строка 9 Стах= 1.159 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра= 0)
-----;
х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:
-----;-----;
Qс : 0.273: 0.371: 0.495: 0.641: 0.940: 1.159: 0.813: 0.626: 0.488: 0.372: 0.273:
Фоп: 65 : 60 : 53 : 41 : 25 : 0 : 337 : 319 : 307 : 300 : 295 :
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.145: 0.197: 0.252: 0.331: 0.546: 0.661: 0.426: 0.320: 0.245: 0.193: 0.140:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.072: 0.108: 0.165: 0.209: 0.252: 0.287: 0.266: 0.215: 0.169: 0.114: 0.076:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.029: 0.033: 0.040: 0.051: 0.073: 0.106: 0.061: 0.046: 0.037: 0.033: 0.029:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6008 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~

у= -100 : Y-строка 10 Стах= 0.615 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра= 0)  
-----;  
х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:  
-----;-----;  
Qс : 0.232: 0.316: 0.398: 0.498: 0.574: 0.615: 0.568: 0.492: 0.396: 0.314: 0.232:  
Фоп: 57 : 51 : 43 : 31 : 17 : 0 : 343 : 329 : 317 : 310 : 305 :  
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.121: 0.174: 0.212: 0.253: 0.296: 0.314: 0.292: 0.248: 0.208: 0.167: 0.115:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.059: 0.083: 0.117: 0.161: 0.183: 0.160: 0.185: 0.164: 0.122: 0.086: 0.062:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.026: 0.030: 0.035: 0.042: 0.048: 0.071: 0.046: 0.040: 0.033: 0.030: 0.027:  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6008 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
~~~~~

у= -250 : Y-строка 11 Стах= 0.431 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра= 0)
-----;
х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100: 1250:
-----;-----;
Qс : 0.193: 0.246: 0.315: 0.370: 0.413: 0.431: 0.412: 0.368: 0.312: 0.244: 0.192:
Фоп: 49 : 43 : 35 : 25 : 13 : 0 : 347 : 335 : 325 : 317 : 311 :
Uоп: 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.091: 0.130: 0.174: 0.200: 0.219: 0.226: 0.217: 0.197: 0.170: 0.127: 0.095:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.061: 0.062: 0.081: 0.102: 0.121: 0.129: 0.123: 0.105: 0.083: 0.064: 0.049:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.020: 0.027: 0.030: 0.034: 0.037: 0.038: 0.036: 0.033: 0.030: 0.027: 0.024:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~

Координаты точки : X= 500.0 м, Y= 350.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 64.5019684 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 270 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип   | Выброс | Вклад  | Вклад в%  | Сум. %       | Коэф. влияния |            |      |       |     |
|------|--------|-------|--------|--------|-----------|--------------|---------------|------------|------|-------|-----|
| ---- | <Об-П> | -<Ис> | ---    | M-(Mq) | --        | -C[доли ПДК] | -----         | -----      | ---- | b=C/M | --- |
| 1    | 001501 | 0002  | T      | 0.6751 | 64.501968 | 100.0        | 100.0         | 95.5426178 |      |       |     |

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0015 ТОО "ARB Mining Company" (лиц. №523).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 13.04.2022 21:46

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= 500 м; Y= 500 |

| Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 150 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7      | 8     | 9     | 10    | 11    |       |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----   | ----  | ----  | ----  | ----  |       |      |
| 1-  | 0.159 | 0.181 | 0.210 | 0.242 | 0.274 | 0.295  | 0.292 | 0.267 | 0.233 | 0.200 | 0.172 | - 1  |
|     |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |      |
| 2-  | 0.175 | 0.216 | 0.266 | 0.323 | 0.372 | 0.408  | 0.395 | 0.341 | 0.278 | 0.229 | 0.192 | - 2  |
|     |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |      |
| 3-  | 0.210 | 0.273 | 0.360 | 0.446 | 0.530 | 0.601  | 0.577 | 0.472 | 0.377 | 0.284 | 0.217 | - 3  |
|     |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |      |
| 4-  | 0.249 | 0.343 | 0.449 | 0.566 | 0.736 | 0.978  | 0.828 | 0.618 | 0.480 | 0.357 | 0.257 | - 4  |
|     |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |      |
| 5-  | 0.286 | 0.393 | 0.516 | 0.674 | 0.987 | 2.416  | 1.374 | 0.755 | 0.545 | 0.411 | 0.294 | - 5  |
|     |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |      |
| 6-C | 0.314 | 0.430 | 0.567 | 0.783 | 1.342 | 6.215  | 1.770 | 0.816 | 0.584 | 0.446 | 0.320 | C- 6 |
|     |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |      |
| 7-  | 0.322 | 0.440 | 0.590 | 0.872 | 2.292 | 64.502 | 2.070 | 0.857 | 0.591 | 0.449 | 0.325 | - 7  |
|     |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |      |
| 8-  | 0.307 | 0.417 | 0.563 | 0.808 | 1.683 | 3.125  | 1.331 | 0.777 | 0.556 | 0.421 | 0.308 | - 8  |
|     |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |      |
| 9-  | 0.273 | 0.371 | 0.495 | 0.641 | 0.940 | 1.159  | 0.813 | 0.626 | 0.488 | 0.372 | 0.273 | - 9  |
|     |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |      |
| 10- | 0.232 | 0.316 | 0.398 | 0.498 | 0.574 | 0.615  | 0.568 | 0.492 | 0.396 | 0.314 | 0.232 | -10  |
|     |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |      |
| 11- | 0.193 | 0.246 | 0.315 | 0.370 | 0.413 | 0.431  | 0.412 | 0.368 | 0.312 | 0.244 | 0.192 | -11  |
|     |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |      |
| --  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----   | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |      |
| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7      | 8     | 9     | 10    | 11    |       |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ----> Cm = 64.5019684

Достигается в точке с координатами: Xm = 500.0 м

(X-столбец 6, Y-строка 7) Ym = 350.0 м

При опасном направлении ветра : 270 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.  
 Объект :0015 ТОО "ARB Mining Company" (лиц. №523).  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 13.04.2022 21:46  
 Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 77  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка_обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 | ~~~~~ |  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
 | ~~~~~ |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| γ=   | 445:   | 447:   | 468:   | 511:   | 552:   | 592:   | 629:   | 664:   | 749:   | 780:   | 794:   | 808:   | 820:   | 830:   | 840:   |
| x=   | 102:   | 102:   | 103:   | 108:   | 119:   | 134:   | 155:   | 180:   | 260:   | 289:   | 306:   | 322:   | 340:   | 358:   | 378:   |
| Qc:  | 0.647: | 0.646: | 0.642: | 0.632: | 0.628: | 0.627: | 0.632: | 0.640: | 0.677: | 0.681: | 0.686: | 0.687: | 0.690: | 0.696: | 0.698: |
| Фоп: | 97:    | 97:    | 101:   | 107:   | 111:   | 117:   | 123:   | 127:   | 143:   | 147:   | 151:   | 153:   | 157:   | 159:   | 161:   |
| Уоп: | 0.75:  | 0.75:  | 0.75:  | 0.75:  | 0.75:  | 0.75:  | 0.75:  | 0.75:  | 0.75:  | 0.75:  | 0.75:  | 0.75:  | 0.75:  | 0.75:  | 0.75:  |
| Ви:  | 0.325: | 0.322: | 0.328: | 0.320: | 0.299: | 0.296: | 0.296: | 0.279: | 0.278: | 0.261: | 0.269: | 0.262: | 0.268: | 0.264: | 0.258: |
| Ки:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  |
| Ви:  | 0.242: | 0.242: | 0.239: | 0.236: | 0.236: | 0.234: | 0.234: | 0.233: | 0.229: | 0.220: | 0.220: | 0.216: | 0.216: | 0.214: | 0.211: |
| Ки:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  |
| Ви:  | 0.041: | 0.042: | 0.038: | 0.038: | 0.047: | 0.048: | 0.051: | 0.064: | 0.085: | 0.100: | 0.099: | 0.105: | 0.104: | 0.110: | 0.116: |
| Ки:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6008:  | 6008:  | 6008:  | 6008:  | 6008:  | 6008:  |
| γ=   | 849:   | 856:   | 862:   | 866:   | 870:   | 872:   | 873:   | 873:   | 872:   | 866:   | 856:   | 840:   | 820:   | 794:   | 765:   |
| x=   | 396:   | 417:   | 437:   | 459:   | 479:   | 501:   | 522:   | 523:   | 544:   | 586:   | 628:   | 667:   | 705:   | 739:   | 770:   |
| Qc:  | 0.700: | 0.704: | 0.707: | 0.712: | 0.743: | 0.763: | 0.789: | 0.789: | 0.795: | 0.809: | 0.774: | 0.723: | 0.708: | 0.704: | 0.697: |
| Фоп: | 165:   | 167:   | 170:   | 173:   | 175:   | 179:   | 181:   | 181:   | 185:   | 190:   | 197:   | 203:   | 207:   | 213:   | 219:   |
| Уоп: | 0.75:  | 0.75:  | 0.75:  | 0.75:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 7.00:  | 0.75:  | 0.75:  | 0.75:  |
| Ви:  | 0.265: | 0.261: | 0.262: | 0.262: | 0.210: | 0.234: | 0.229: | 0.228: | 0.242: | 0.242: | 0.225: | 0.201: | 0.264: | 0.264: | 0.262: |
| Ки:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  |
| Ви:  | 0.211: | 0.209: | 0.208: | 0.208: | 0.181: | 0.179: | 0.193: | 0.193: | 0.191: | 0.194: | 0.193: | 0.186: | 0.209: | 0.211: | 0.213: |
| Ки:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 6008:  | 0001:  | 6008:  | 6008:  | 6008:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  |
| Ви:  | 0.113: | 0.118: | 0.120: | 0.122: | 0.176: | 0.178: | 0.189: | 0.190: | 0.186: | 0.194: | 0.192: | 0.182: | 0.118: | 0.115: | 0.112: |
| Ки:  | 6008:  | 6008:  | 6008:  | 6008:  | 6007:  | 6008:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6008:  | 6008:  | 6008:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  |
| γ=   | 763:   | 746:   | 730:   | 712:   | 694:   | 674:   | 656:   | 635:   | 615:   | 593:   | 573:   | 551:   | 531:   | 530:   | 508:   |
| x=   | 772:   | 786:   | 800:   | 812:   | 822:   | 832:   | 841:   | 848:   | 854:   | 858:   | 862:   | 864:   | 865:   | 865:   | 864:   |
| Qc:  | 0.697: | 0.696: | 0.689: | 0.687: | 0.685: | 0.683: | 0.680: | 0.679: | 0.679: | 0.682: | 0.682: | 0.685: | 0.690: | 0.690: | 0.698: |
| Фоп: | 219:   | 221:   | 225:   | 227:   | 229:   | 233:   | 235:   | 237:   | 240:   | 243:   | 245:   | 249:   | 251:   | 251:   | 253:   |
| Уоп: | 0.75:  | 0.75:  | 0.75:  | 0.75:  | 0.75:  | 0.75:  | 0.75:  | 0.75:  | 0.75:  | 0.75:  | 0.75:  | 0.75:  | 0.75:  | 0.75:  | 0.75:  |
| Ви:  | 0.265: | 0.271: | 0.264: | 0.271: | 0.277: | 0.272: | 0.279: | 0.289: | 0.291: | 0.295: | 0.305: | 0.301: | 0.314: | 0.315: | 0.332: |
| Ки:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  |
| Ви:  | 0.215: | 0.219: | 0.218: | 0.223: | 0.228: | 0.228: | 0.233: | 0.240: | 0.243: | 0.249: | 0.254: | 0.258: | 0.265: | 0.265: | 0.273: |
| Ки:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  |
| Ви:  | 0.110: | 0.104: | 0.105: | 0.098: | 0.091: | 0.093: | 0.085: | 0.077: | 0.074: | 0.070: | 0.063: | 0.064: | 0.057: | 0.056: | 0.048: |
| Ки:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  |
| γ=   | 431:   | 354:   | 314:   | 264:   | 226:   | 189:   | 155:   | 123:   | 95:    | 70:    | 49:    | 33:    | 20:    | 13:    | 10:    |

x= 855: 847: 839: 824: 811: 795: 773: 748: 720: 688: 654: 617: 579: 539: 499:  
 -----;  
 Qc : 0.730: 0.750: 0.759: 0.772: 0.776: 0.776: 0.784: 0.790: 0.795: 0.802: 0.806: 0.813: 0.851: 0.912: 0.953:  
 Фоп: 263 : 275 : 283 : 291 : 297 : 305 : 311 : 317 : 323 : 330 : 335 : 343 : 349 : 355 : 1 :  
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.372: 0.394: 0.388: 0.403: 0.412: 0.398: 0.408: 0.416: 0.422: 0.420: 0.431: 0.425: 0.450: 0.486: 0.509:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : 0.293: 0.296: 0.300: 0.295: 0.288: 0.285: 0.280: 0.274: 0.269: 0.267: 0.261: 0.262: 0.249: 0.247: 0.245:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.033: 0.030: 0.037: 0.037: 0.038: 0.047: 0.048: 0.050: 0.052: 0.057: 0.057: 0.063: 0.076: 0.090: 0.100:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 ~~~~~

y= 12: 19: 30: 46: 66: 90: 118: 149: 183: 281: 320: 342: 360: 383: 402:
 -----;
 x= 459: 419: 380: 343: 308: 276: 247: 221: 199: 144: 126: 119: 113: 108: 105:
 -----;
 Qc : 0.975: 0.976: 0.950: 0.909: 0.854: 0.809: 0.803: 0.797: 0.789: 0.732: 0.705: 0.693: 0.681: 0.671: 0.663:
 Фоп: 7 : 13 : 19 : 25 : 31 : 37 : 43 : 50 : 57 : 73 : 80 : 83 : 85 : 89 : 91 :
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.524: 0.532: 0.526: 0.512: 0.488: 0.431: 0.426: 0.427: 0.428: 0.384: 0.373: 0.362: 0.349: 0.348: 0.336:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 Ви : 0.245: 0.244: 0.244: 0.245: 0.246: 0.258: 0.260: 0.262: 0.263: 0.260: 0.253: 0.252: 0.250: 0.247: 0.246:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.104: 0.101: 0.092: 0.078: 0.062: 0.061: 0.059: 0.054: 0.049: 0.045: 0.040: 0.040: 0.042: 0.039: 0.041:
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
 ~~~~~

y= 426: 445:  
 -----;  
 x= 103: 102:  
 -----;  
 Qc : 0.655: 0.647:  
 Фоп: 95 : 97 :  
 Уоп: 0.75 : 0.75 :  
 : : :  
 Ви : 0.336: 0.325:  
 Ки : 0002 : 0002 :  
 Ви : 0.243: 0.242:  
 Ки : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.039: 0.041:  
 Ки : 6007 : 6007 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 419.0 м, Y= 19.0 м

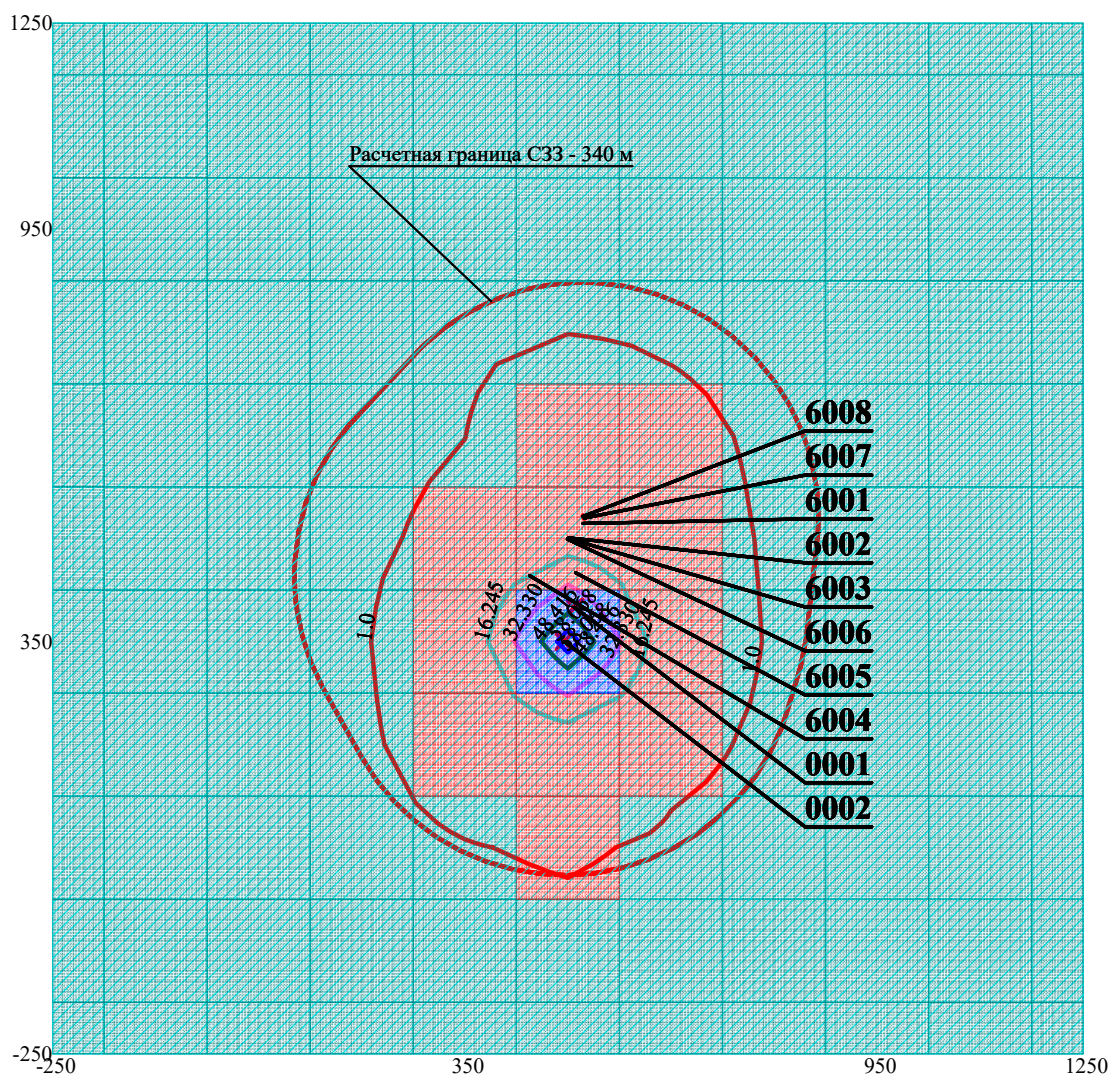
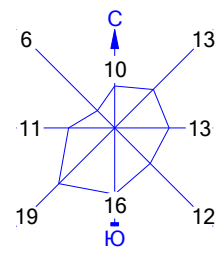
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9756446 доли ПДКмр|
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 13 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

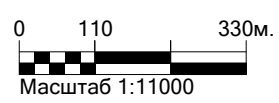
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ |             |      |              |              |          |        |               |       |     |
|-------------------|-------------|------|--------------|--------------|----------|--------|---------------|-------|-----|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс       | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |       |     |
| ----              | <Об-П>      | ---- | ---М-(Мq)--- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | ----          | b=C/M | --- |
| 1                 | 001501 0002 | Т    | 0.6751       | 0.531501     | 54.5     | 54.5   | 0.787278593   |       |     |
| 2                 | 001501 0001 | Т    | 0.3618       | 0.244291     | 25.0     | 79.5   | 0.675211370   |       |     |
| 3                 | 001501 6007 | П1   | 0.3320       | 0.100759     | 10.3     | 89.8   | 0.303491741   |       |     |
| 4                 | 001501 6008 | П1   | 0.3320       | 0.099093     | 10.2     | 100.0  | 0.298471808   |       |     |
|                   | В сумме =   |      |              | 0.975645     | 100.0    |        |               |       |     |

Город : 005 Карагандинская область  
Объект : 0015 ТОО "ARB Mining Company" (лиц. №523) Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
6007 0301+0330

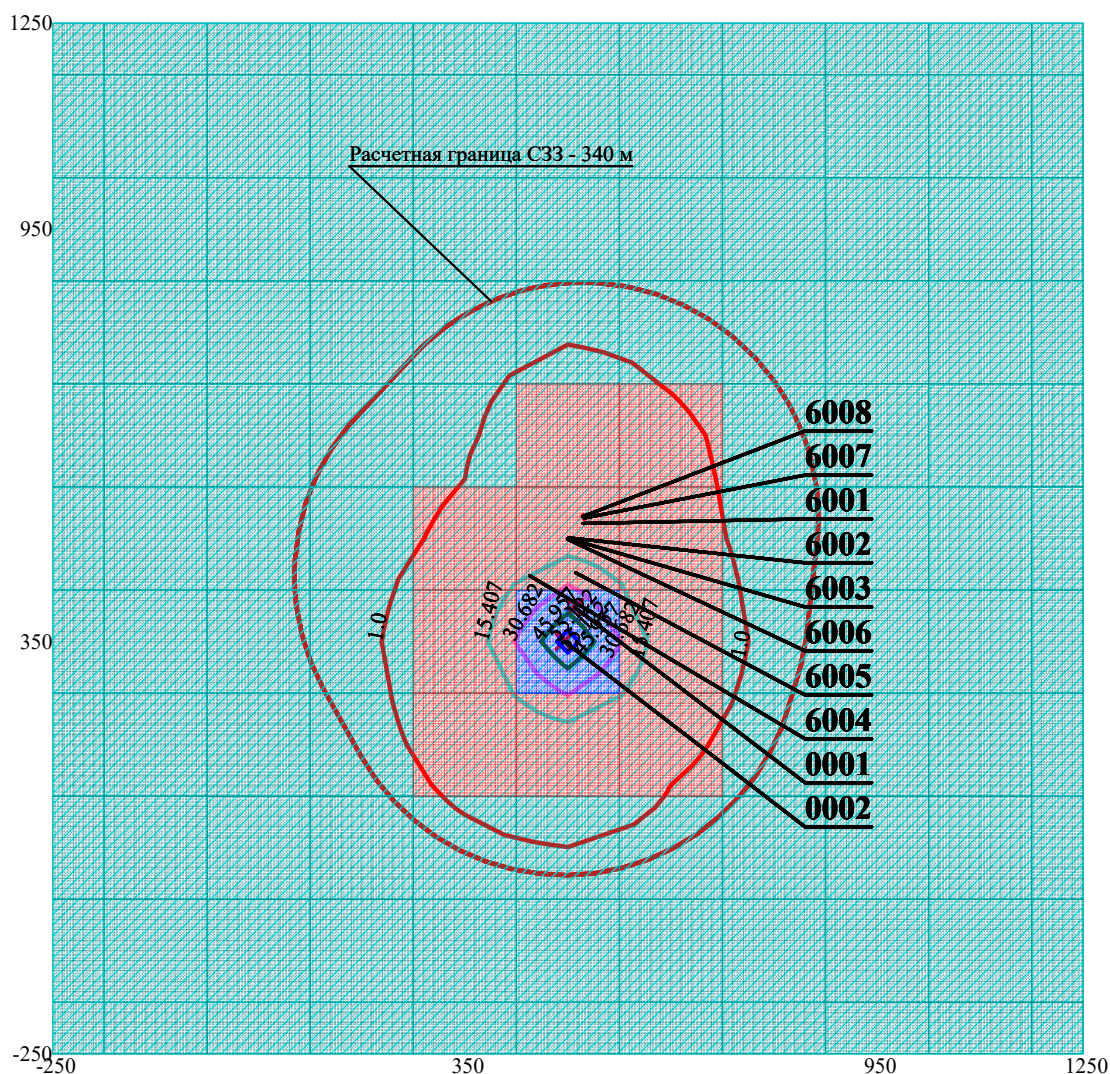
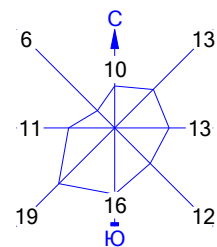


- Изолинии в долях ПДК, условные обозначения:
- [6007] 0301+0330 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - 1.0 ПДК
  - 16.245 ПДК
  - 32.330 ПДК
  - 48.416 ПДК
  - 58.068 ПДК
  - 0.100 ПДК
  - 1.0 ПДК
  - 58.068 ПДК
  - Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 64.5019684 ПДК достигается в точке x= 500 y= 350  
При опасном направлении 270° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,  
шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 11*11  
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область  
 Объект : 0015 ТОО "ARB Mining Company" (лиц. №523) Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

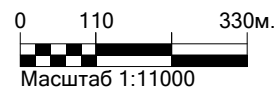


Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01 [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
- Расч. прямоугольник N 01

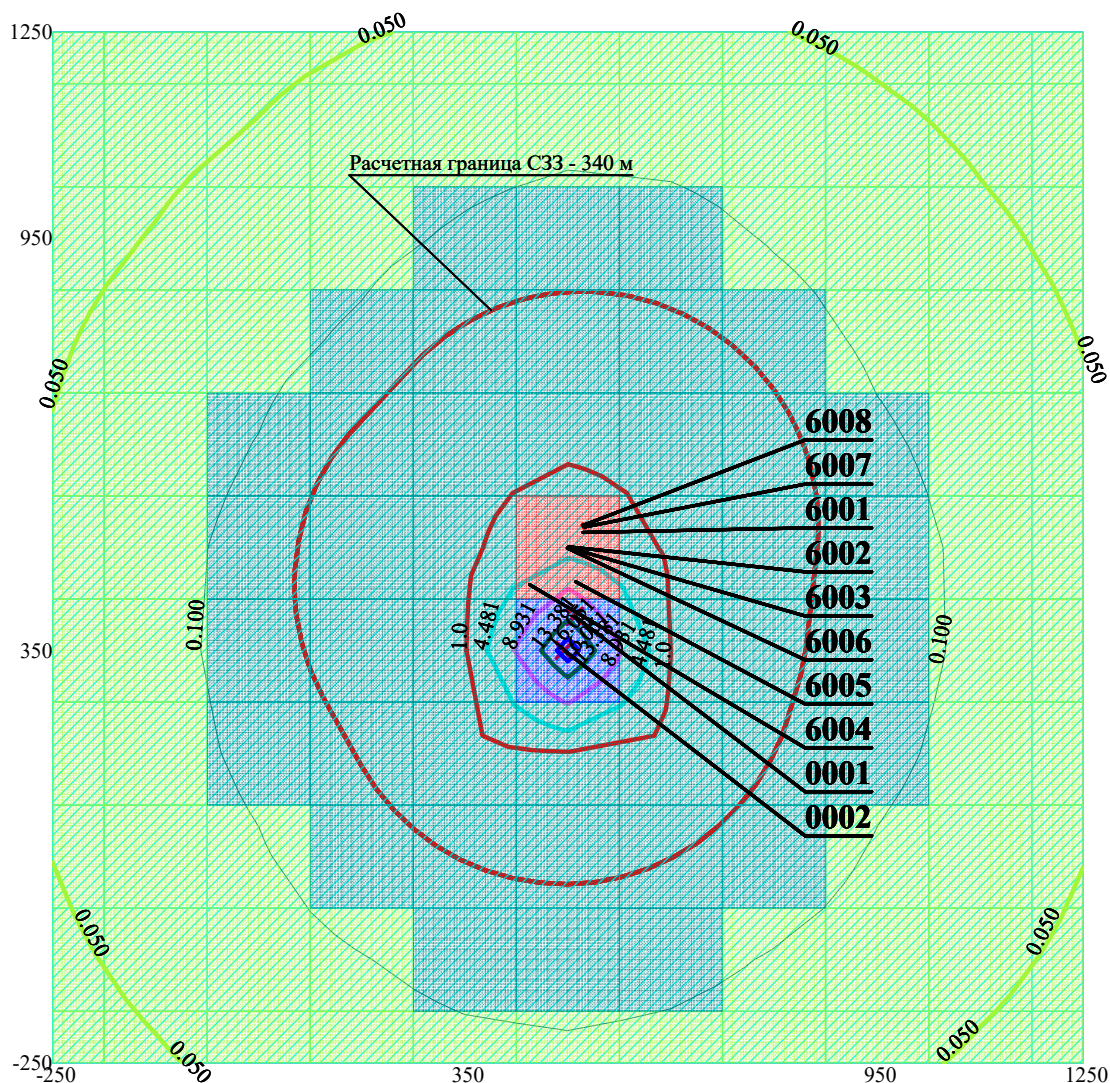
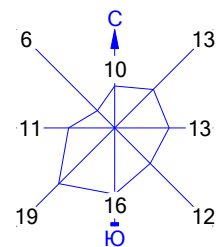
Изолинии в долях ПДК

- 1.0
- 15.407
- 30.682
- 45.957
- 55.122
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 55.122 ПДК



Макс концентрация 61.2323151 ПДК достигается в точке  $x = 500$   $y = 350$   
 При опасном направлении  $270^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1500$  м, высота  $1500$  м,  
 шаг расчетной сетки  $150$  м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область  
 Объект : 0015 ТОО "ARB Mining Company" (лиц. №523) Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

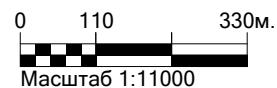


Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01 [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
- Расч. прямоугольник N 01

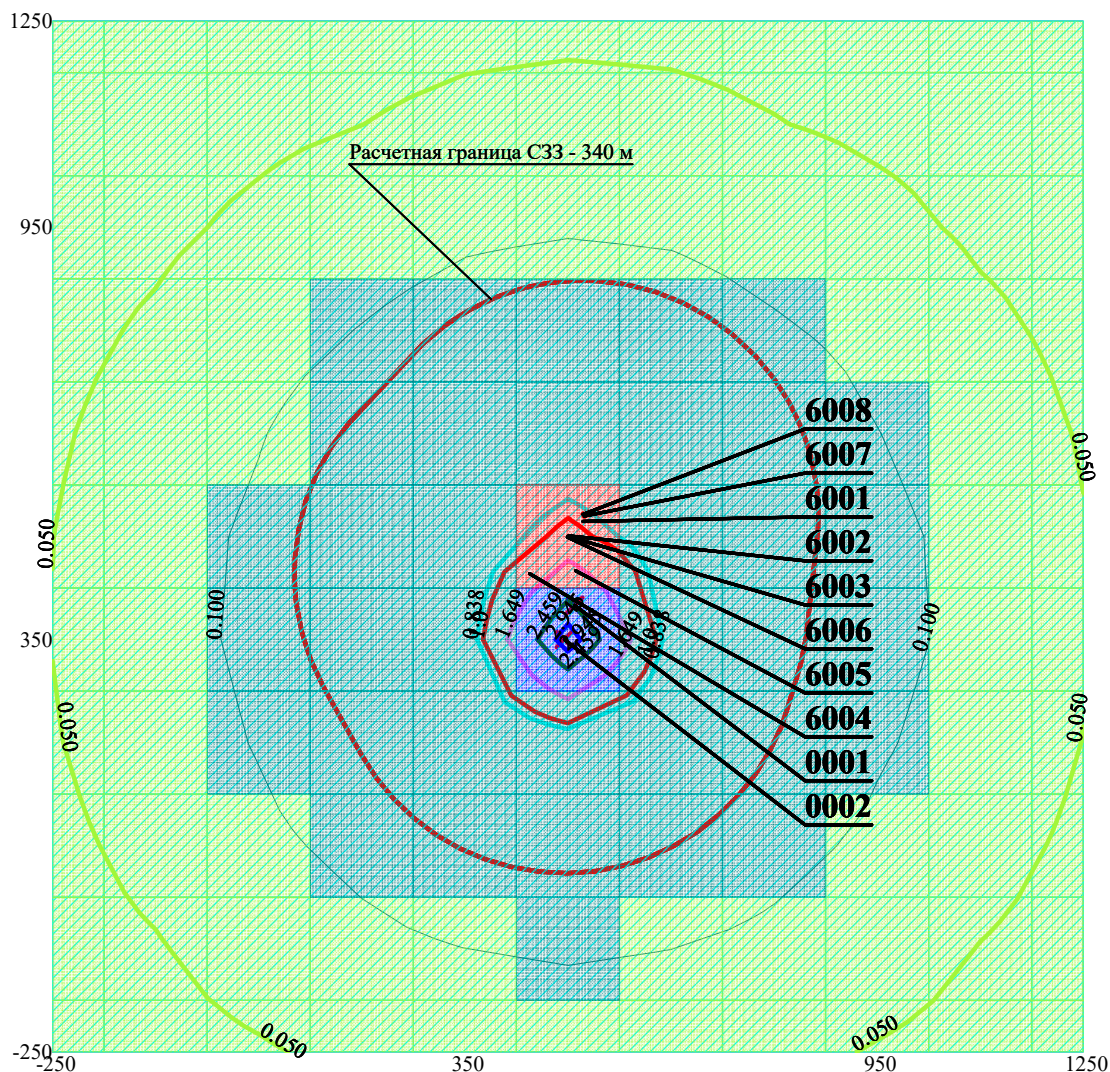
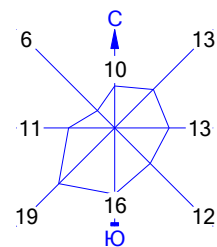
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 4.481 ПДК
- 8.931 ПДК
- 13.381 ПДК
- 16.051 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 16.051 ПДК



Макс концентрация 17.8315716 ПДК достигается в точке  $x = 500$   $y = 350$   
 При опасном направлении  $270^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1500$  м, высота  $1500$  м,  
 шаг расчетной сетки  $150$  м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область  
 Объект : 0015 ТОО "ARB Mining Company" (лиц. №523) Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01 [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ)
- Расч. прямоугольник N 01

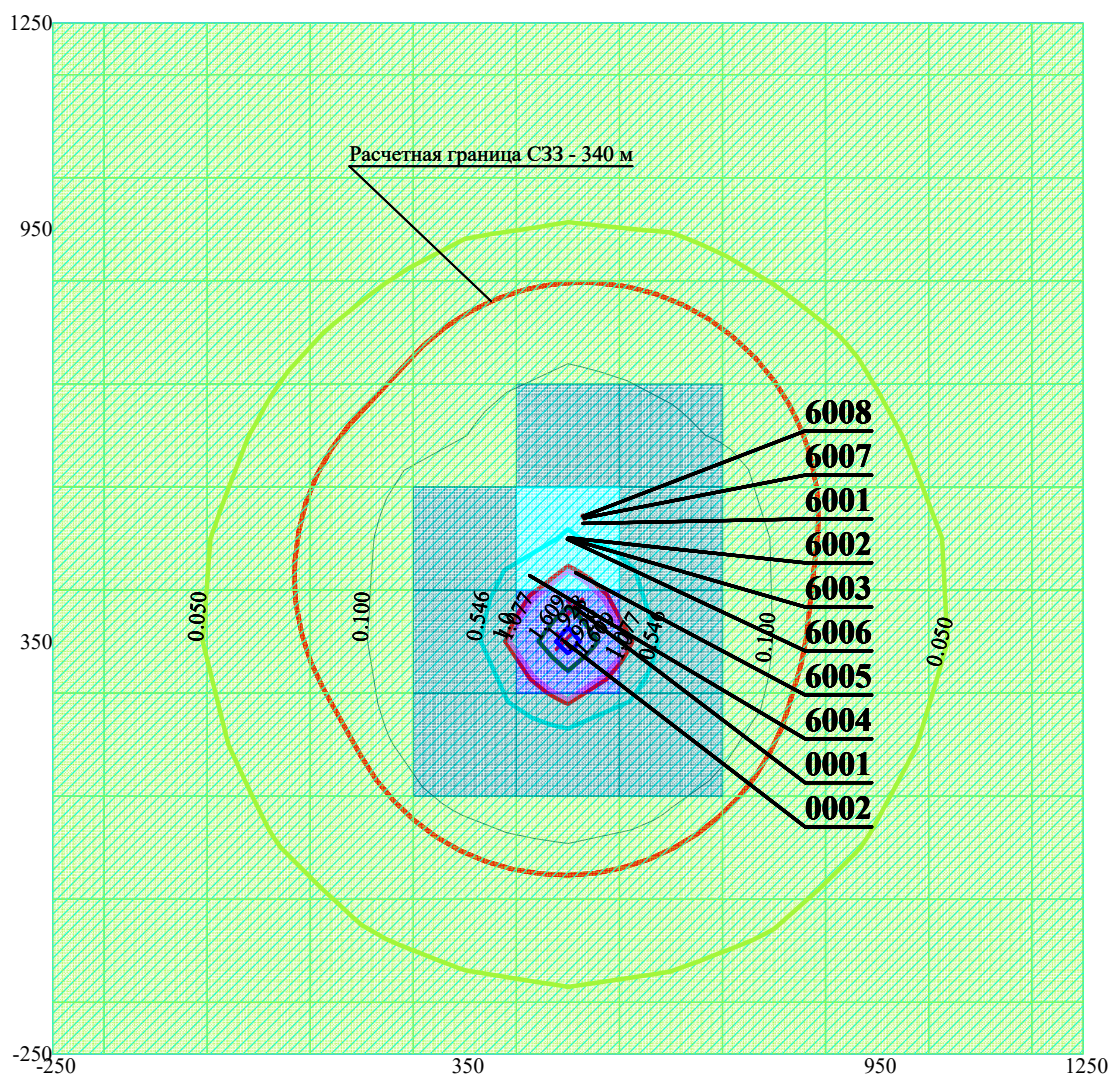
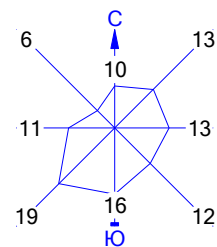
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.838 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.649 ПДК
- 2.459 ПДК
- 2.945 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 2.945 ПДК

0 110 330м.  
 Масштаб 1:11000

Макс концентрация 3.2696598 ПДК достигается в точке  $x = 500$   $y = 350$   
 При опасном направлении  $270^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1500$  м, высота  $1500$  м,  
 шаг расчетной сетки  $150$  м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область  
 Объект : 0015 ТОО "ARB Mining Company" (лиц. №523) Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:

Санитарно-защитные зоны, группа N 01 [0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
 Расч. прямоугольник N 01

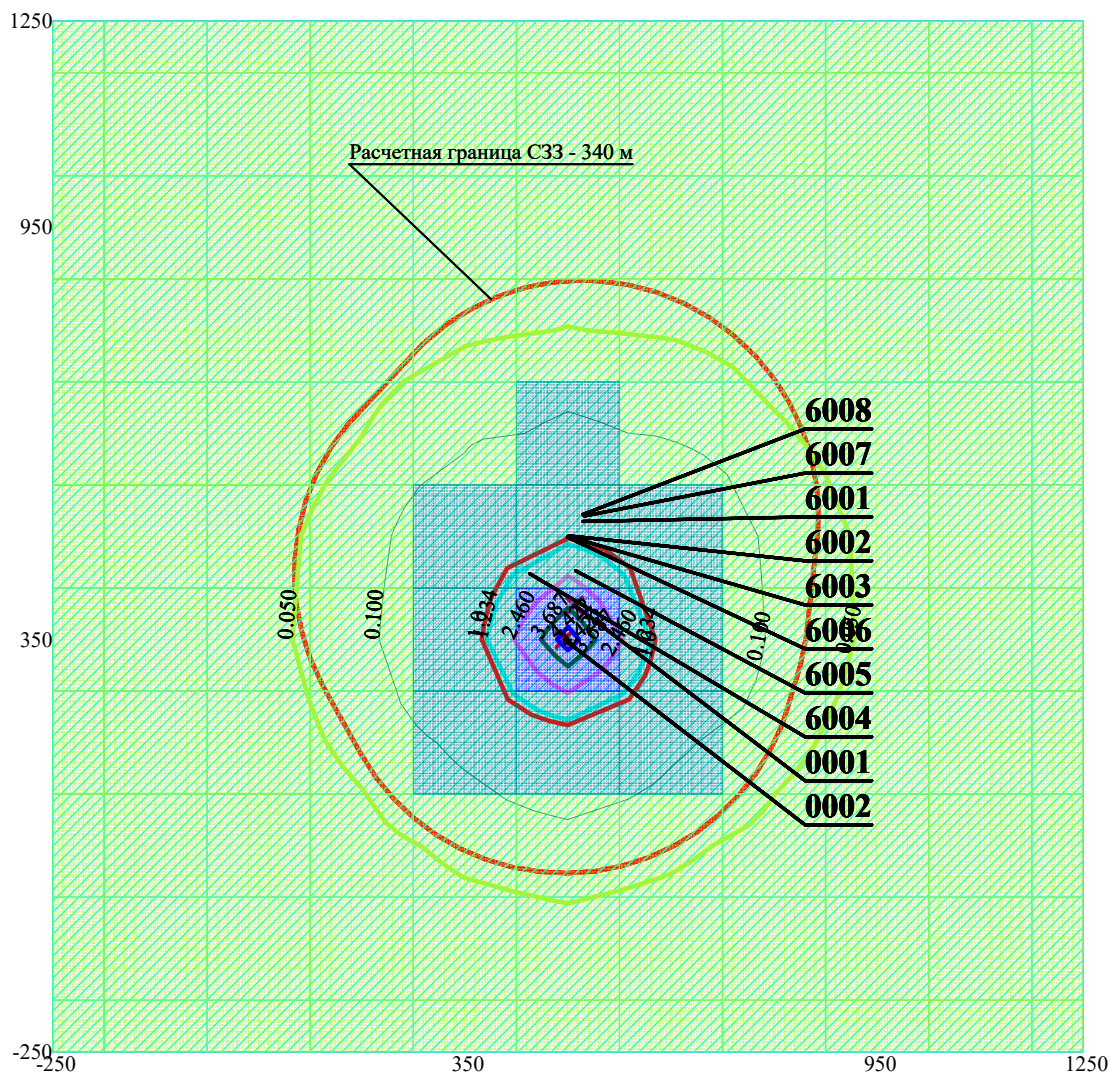
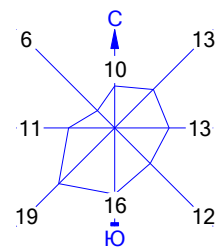
Изолинии в долях ПДК

0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.546 ПДК  
 1.0 ПДК  
 1.077 ПДК  
 1.609 ПДК  
 1.928 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.546 ПДК  
 1.928 ПДК

0 110 330м.  
 Масштаб 1:11000

Макс концентрация 2.1401548 ПДК достигается в точке  $x = 500$   $y = 350$   
 При опасном направлении 270° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,  
 шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 11*11  
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область  
 Объект : 0015 ТОО "ARB Mining Company" (лиц. №523) Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

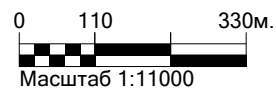


Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01 [0703] Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
- Расч. прямоугольник N 01

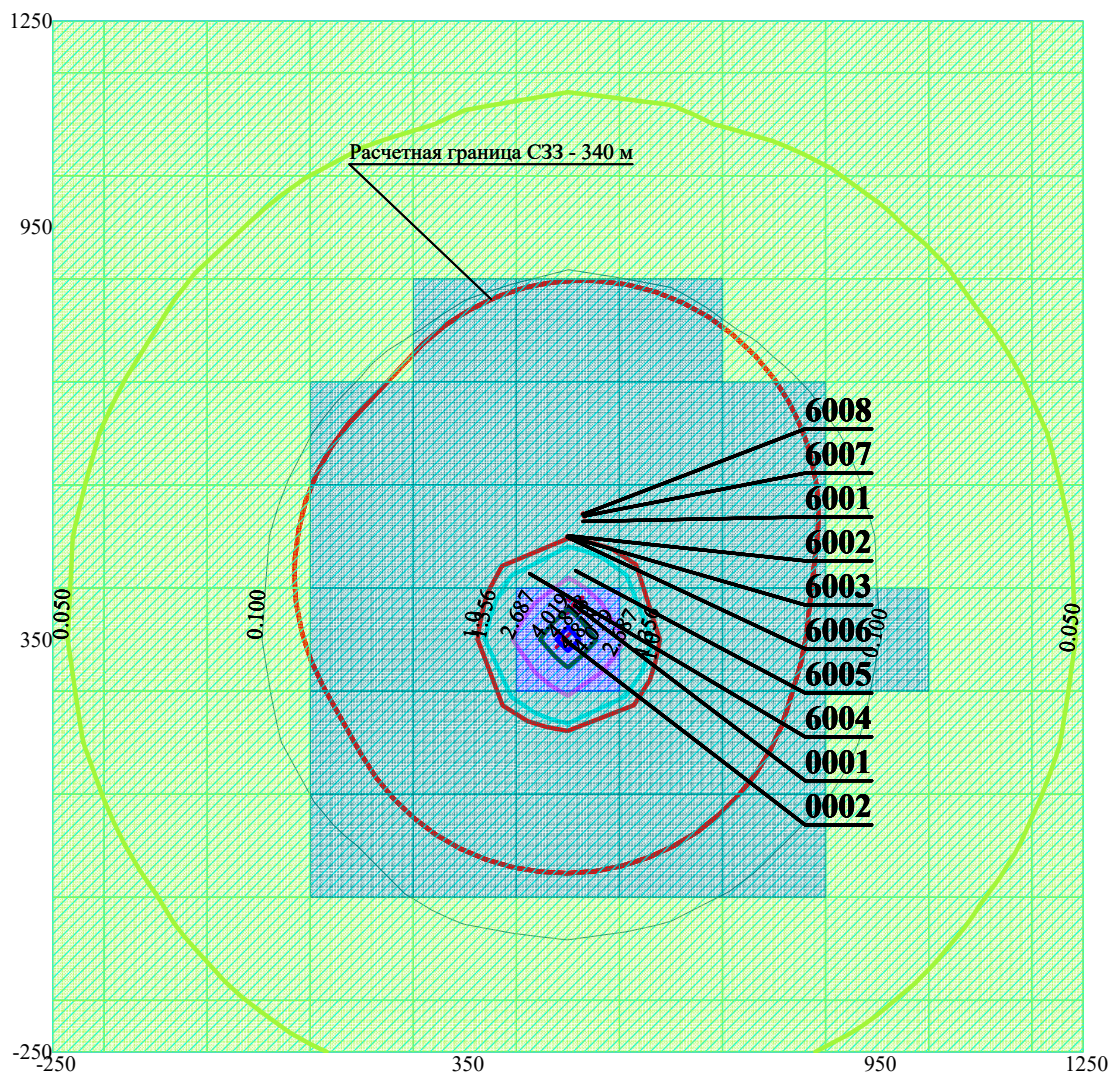
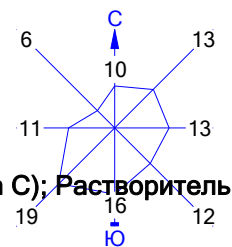
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.234 ПДК
- 2.460 ПДК
- 3.687 ПДК
- 4.422 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 4.422 ПДК



Макс концентрация 4.9127302 ПДК достигается в точке x= 500 y= 350  
 При опасном направлении 270° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,  
 шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 11*11  
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область  
 Объект : 0015 ТОО "ARB Mining Company" (лиц. №523) Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)



Условные обозначения: Изолинии в долях ПДК



Санитарно-защитная зона, группа №1

— Расч. прямоугольник №1

— 0.100 ПДК

— 1.0 ПДК

— 1.356 ПДК

— 2.687 ПДК

— 4.019 ПДК

— 4.818 ПДК

— 0.050 ПДК

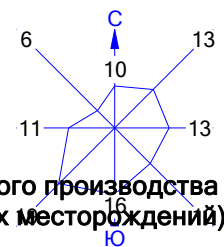
— 0.100 ПДК

— 4.818 ПДК

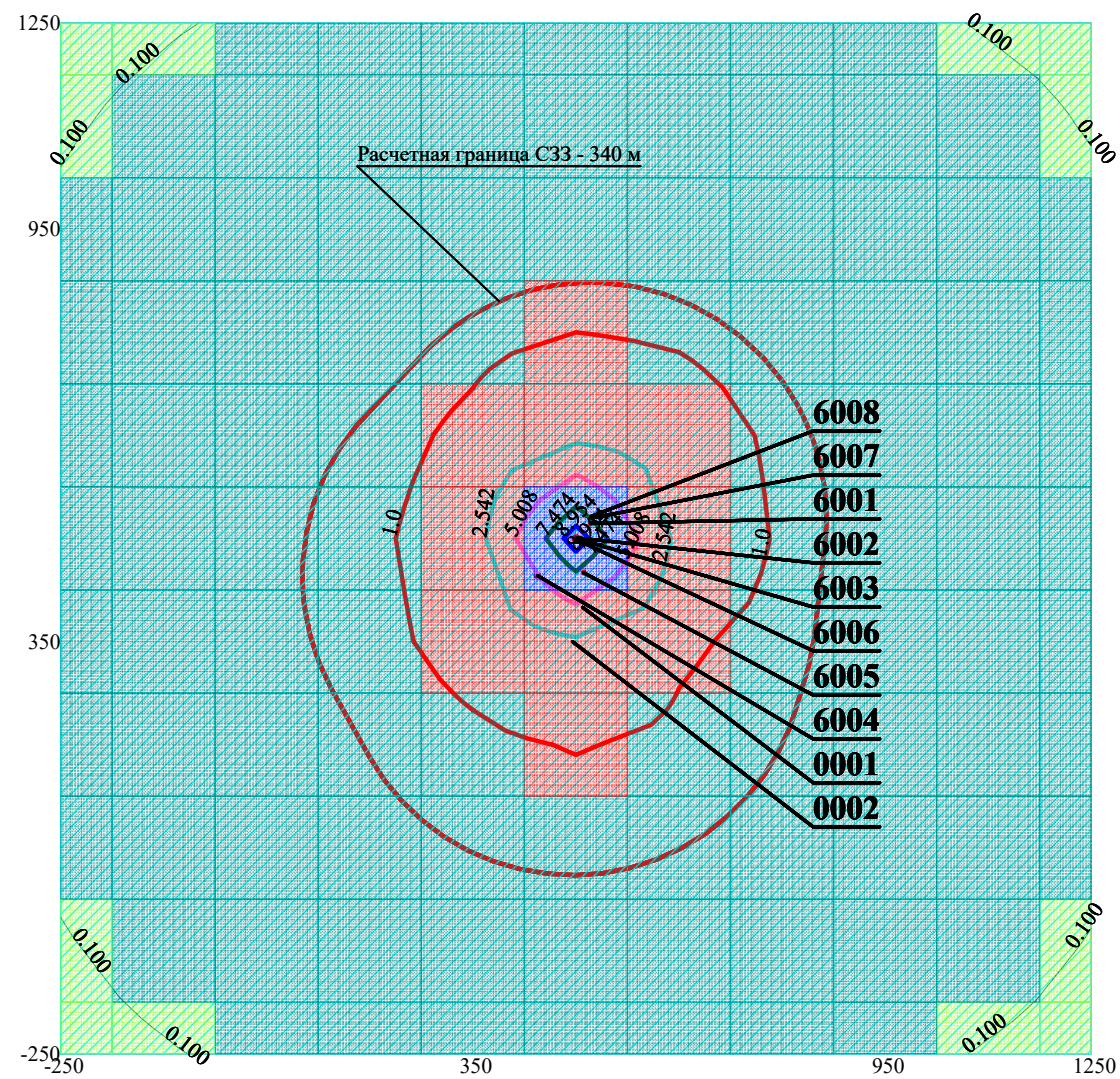
0 110 330м.

Масштаб 1:11000

Макс концентрация 5.3503871 ПДК достигается в точке  $x=500$   $y=350$   
 При опасном направлении 270° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,  
 шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 11*11  
 Расчёт на существующее положение.



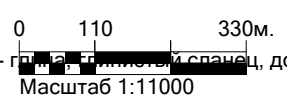
Город : 005 Карагандинская область  
Объект : 0015 ТОО "ARB Mining Company" (лиц. №523) Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



Изолинии в долях ПДК, обозначения:

[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

- 0.100 ПДК
  - 1.0 ПДК
  - 2.542 ПДК
  - 5.008 ПДК
  - 7.474 ПДК
  - 8.954 ПДК
  - 0.050 ПДК
  - 0.100 ПДК
  - 1.0 ПДК
  - 8.954 ПДК
- Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 9.9402323 ПДК достигается в точке x= 500 y= 500  
При опасном направлении 45° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,  
шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 11*11  
Расчёт на существующее положение.

**«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ  
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ  
БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІНІҢ  
ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША  
ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ»  
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК  
МЕКЕМЕСІ**



**РЕСПУБЛИКАНСКОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ  
ПО КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ  
КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО  
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ  
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ  
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»**

100000, Карағанды қаласы, Бұқар-Жырау дағдылы, 47  
Тел. / факс: 8 (7212) 41-07-54, 41-09-11.  
ЖСК KZ 92070101KSN000000 БСК ККМФКZ2А  
«ҚР Қаржы Министрлігінің Қазынашылық комитеті»  
ММ  
БСН 980540000852

100000, город Караганда, пр.Бухар-Жырау, 47  
Тел./факс: 8(7212) 41-07-54, 41-09-11.  
ИИК KZ 92070101KSN000000 БИК ККМФКZ2А  
ГУ «Комитет Казначейства Министерства Финансов  
РК»  
БИН 980540000852

**ТОО «ARB Mining Company»**

### **Заклучение**

**об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую  
среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности**

На рассмотрение представлены: заявление о намечаемой деятельности  
Материалы поступили на рассмотрение: № KZ54RYS00179625 от  
07.11.2021г.

### **Общие сведения**

Основной вид работ на месторождении – разведка твердых полезных ископаемых с извлечением горной массы и перемещением почвы для целей оценки ресурсов твердых полезных ископаемых. Лицензионная площадь находится в Жанааркинском районе Карагандинской области, в 34 км восточнее п. Жайрем. К югу на расстоянии 20 км расположен г.Каражал, в 36 км к северо-востоку районный центр п.Атасу. Проектом предусматривается проходка горных выработок – канав и траншей. разведочных канав будет осуществляться в профилях, ориентированных вкрест простирания рудных зон исовпадающих с профилями бурения, ориентировочно расстояние между канавами будет составлять от 100 до 200 м. Длина канав будет определяться шириной предполагаемой рудной зоны, с выходом во вмещающие породы на 4,0-5,0 м. Общие количество канав 20 с общей длиной 2000 м, глубина колеблется от 1 м до 5 м, составляя в среднем 3,0м. При проходке проектных канав, почвенно-растительный слой (ПРС), который составляет в среднем не более 10 см, планируется складировать справа от борта канавы, соответственно остальная горная масса будет отгружаться слева от борта канавы. Общий объем ПРС составит из расчета  $2000 \times 1,0 \times 0,1 = 200 \text{ м}^3$ , где: - 200 м – общая длина канав; - 1,0 м – средняя ширина канав; - 0,1 м – средняя мощность ПРС. Соответственно объем горной массы составит  $6000 \text{ м}^3 - 200 \text{ м}^3 = 5800 \text{ м}^3$ . Проходка разведочных траншей предусматривает ведение горных работ открытым способом на ограниченных участках: участок № 1 – площадью



0,002 км² (0,2 га), объемом руды 5,0 тыс.м³ при вскрыше 0,3 тыс.м³ и участок № 2 – площадью 0,002 км² (0,2 га), объемом руды 5,0 тыс.м³ при вскрыше 0,3 тыс.м³, где рудные тела выходят на дневную поверхность и обеспечивают отбор крупной партии промышленных проб железных руд для заводского испытания. Вскрытие траншеями ведется горизонтальными слоями высотой: на вскрыше – 2-5 м, на добыче одним уступам по 5 м. Проектом предусматриваются буровзрывные работы и бурение картировочных и поисковых скважин. Бурение картировочных скважин общим объемом 500 п.м. проектируется проводить при помощи самоходного бурового агрегата УКБ-4, оснащенного станком СКБ-5 и насосом НБ-3 120/40. Всего по участку проектом заложено 10 картировочных скважин колонкового бурения с общим объемом бурения 500 п.м., со средней глубиной 50 м. Бурение поисковых скважин общим объемом 400 п.м проектируется.

### Краткое описание намечаемой деятельности

Поставленные планом разведки задачи предусматривается решить следующим комплексом методов: 1.Проектирование и подготовительный период 2. Предполевая подготовка; 3. Топогеодезические работы; 4. Поисковые маршруты; 5. Геофизические исследования; 6. Горные работы; 7. Колонковое бурение 8. Опробовательские работы; 9. Обработка проб; 10. Лабораторно-аналитические работы; 11. Засыпка горных выработок и рекультивация земель; 12. Камеральные работы; 13. Транспортировка и переезды; 14. Командировки; 15. Рецензия отчета.

Геологоразведочные работы по проекту предусматривается провести в течение 2022-2025 гг. Работы будут выполняться вахтовым методом.

### Краткая характеристика компонентов окружающей среды

Площадь участка составляет 22,96 кв. км и находится на листе М-43-XXXV в пределах контура лицензионной площади на блоках М-42-142-(106-5в-8,9,10,15), М-42-142-(106-5г-6,7,8,11,12,13). Территория находится в Жанааркинском районе Карагандинской области, в 34 км восточнее п. Жайрем. К югу на расстоянии 20 км расположен г. Каражал, в 36 км к северо-востоку районный центр п.Атасу. Областной и промышленный центр г.Караганда расположен в 250 км к северу от лицензионной площади. Разведочные работы будут проходить в период действия лицензии. Разведочные работы будут проходить в период 2022-2025 гг..

Техническая и питьевая вода будет доставляться из г. Каражал (20 км). Водоохранные зоны и полосы в пределах лицензионной площади отсутствуют.; видов водопользования (общее, специальное, обособленное), качества необходимой воды (питьевая, непитивая) Питьевое и техническое (непитивое).; объемов потребления воды Техническая вода (оборотная) – 2 куб.м/сут. Питьевая вода – 0,2 куб.м/сут.; операций, для которых планируется использование водных ресурсов Питьевые и хозяйственно-бытовые нужды, а также требуется техническая вода для бурового станка.

ТОО «ARB Mining Company» имеет лицензию на разведку твердых полезных ископаемых № 523-EL от 29 января 2019 г. Блоки М-42-142-(106-5в-8,9,10,15), М-42-142-(106-5г-6,7,8,11,12,13) на листе М-43-XXXV. Разведочные работы



предусмотрены в пределах географических координат угловых точек геологического отвода: 1. 48° 14' 00"с.ш. 70° 42' 00"в.д.; 2. 48°14' 00"с.ш. 70° 48' 00"в.д.; 3. 48° 12' 00"с.ш. 70° 48' 00"в.д.; 4. 48° 12' 00"с.ш. 70° 44' 00"в.д.; 5. 48° 13' 00"с.ш. 70° 44' 00"в.д.; 6. 48° 13' 00"с.ш. 70° 42' 00"в.д. Площадь лицензионной территории составляет 22,96 км2, срок права недропользования – 6 лет.

В растительном покрове преобладают многолетние засухоустойчивые виды – полыннотипчаковые травы: ковыль, полынь, эфемеры и мелкий кустарник – карагач и боялыч. Намечаемая деятельность не предусматривает использование растительных ресурсов. Снятию, сохранению и обратной засыпке почвенно-растительного слоя за весь период подлежит объемом порядка 200 м3.

На территории месторождения объекты животного мира отсутствуют.

По предварительной оценке, в период проведения разведочных работ, возможно поступление в атмосферу порядка 10 видов загрязняющих веществ ежегодно, в их числе: 2022 год - азота (IV) диоксид - 0.116960 т/год, азот (II) оксид - 0.019006 т/год, углерод - 0.010200 т/год, сера диоксид - 0.015300 т/год, сероводород - 0.0000017 т/год, углерод оксид - 0.102000 т/год, бенз/а/пирен - 0.000000187 т/год, формальдегид - 0.00204 т/год, алканы C12-19 - 0.051594 т/год, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния – 0.724799 т/год; 2023 год - азота (IV) диоксид - 0.4769 т/год, азот (II) оксид - 0.038012 т/год, углерод - 0.3971 т/год, сера диоксид - 0.5166 т/год, сероводород - 0.000007 т/год, углерод оксид - 2.6340 т/год, бенз/а/пирен - 0.0000082 т/год, формальдегид - 0.004080 т/год, алканы C12-19 - 0.833372 т/год, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния – 0.454221т/год;

Сбросов загрязняющих веществ не предусмотрено.

В период проведения разведочных работ на участке будут образовываться твердые бытовые отходы (ТБО), образующиеся в процессе жизнедеятельности персонала. Капитальный ремонт и техническое обслуживание спецтехники будет осуществляться по мере необходимости в сервис-центрах ближайших населенных пунктах. Замена масел, фильтров, шин и других расходных частей будет производиться в специализированных предприятиях. Предполагаемый объем образования отходов на период разведки: ТБО - порядка 1,295 т/год. Накопление отходов предусмотрено в специально оборудованных контейнерах в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан. В соответствии с пп. 1 п. 2 ст. 320 Экологического кодекса Республики Казахстан временное складирование отходов на месте образования предусмотрено на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Согласно п.7.12 Раздела 2, Приложения 2 Экологического кодекса Республики Казахстан, разведка твердых полезных ископаемых с извлечением горной массы и перемещением почвы для целей оценки ресурсов твердых полезных ископаемых относится к объектам II категории.

Выводы о необходимости или отсутствия проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду: возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, предусмотренные п.25 Главы 3 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» (утв. приказом Министра



экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 г. №280, далее – Инструкция) не прогнозируются. Воздействие на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности не приведет к случаям, предусмотренным в пп.1 п.28 Главы 3 Инструкции.

Таким образом, необходимость проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду отсутствует.

В соответствии с п.3 ст.49 Экологического кодекса РК, намечаемая деятельность подлежит экологической оценке по упрощенному порядку. При проведении экологической оценки по упрощенному порядку необходимо учесть замечания и предложения государственных органов и общественности согласно протокола размещенного на портале «Единый экологический портал».

**Руководитель департамента**

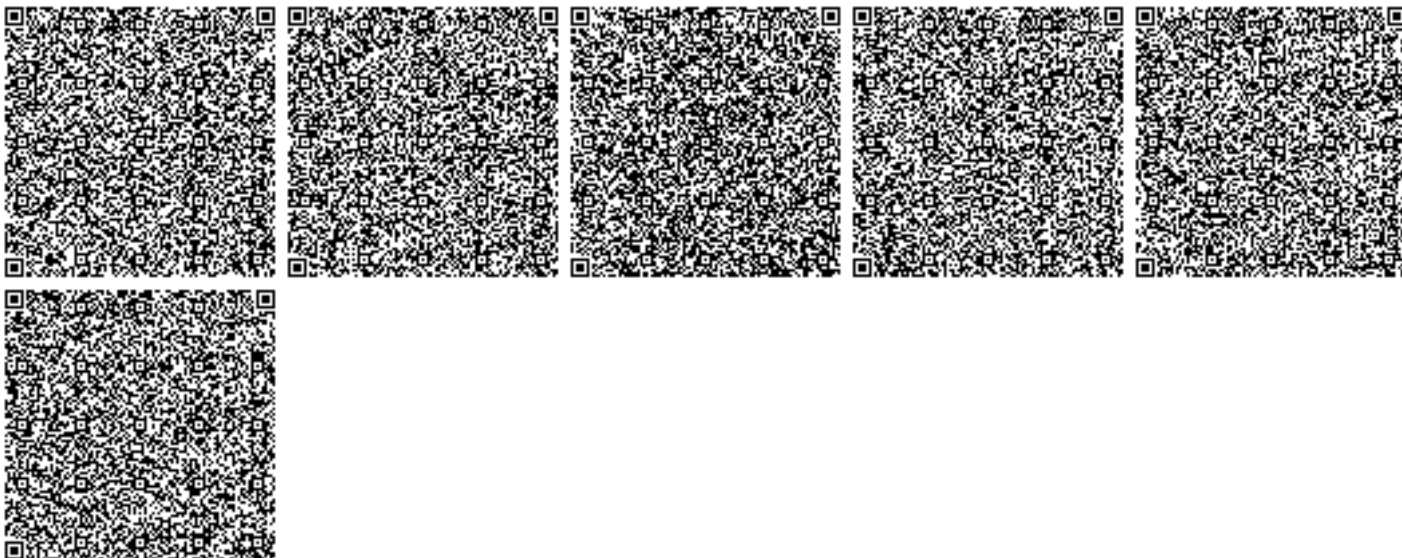
**К. Мусапарбеков**

Исп.: Келгенова А.  
Тел.: 41-08-71

**Руководитель департамента**

**Мусапарбеков Канат Жантуякович**





15.04.2022

1. Город –
2. Адрес – **Казахстан, Карагандинская область, Жанааркинский район**
4. Организация, запрашивающая фон – **ТОО «ARB Mining Company»**  
Объект, для которого устанавливается фон – **Месторождение твердых полезных**
5. **ископаемых на блоках М-42-142-(106-5в-8,9,10,15), М-42-142-(106-5г-6,7,8,11,12,13)**  
Разрабатываемый проект – **Раздел «Охрана окружающей среды» к Плану**
6. **разведки твердых полезных ископаемых на блоках М-42-142-(106-5в-8,9,10,15), М-42-142-(106-5г-6,7,8,11,12,13) в Карагандинской области**  
Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид,**
7. **Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид, Сероводород, Углеводороды, Формальдегид**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Казахстан, Карагандинская область, Жанааркинский район выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.



010000, Нұр-Сұлтан қ., Ә. Мәмбетова көшесі 32  
тел: 8(7172) 57-93-34, факс: 8(7172) 57-93-34  
e-mail: delo@geology.kz, web: rcgi.geology.gov.kz

№ 26-14-03/1442  
от 06.12.2021

010000, город Нур-Султан, ул. А. Мамбетова, 32  
тел: 8(7172) 57-93-34, факс: 8(7172) 57-93-34  
e-mail: delo@geology.kz, web: rcgi.geology.gov.kz

TOO «ARB Mining Company»

на исх. письмо № 002 от 04.11.2021 г.

TOO «РЦГИ «Казгеоинформ», как Национальный оператор по сбору, хранению, обработке и предоставлению геологической информации РК и согласно Правил учета, хранения, систематизации, обобщения и предоставления геологической информации, находящейся в собственности, а также владении и пользовании у государства, утвержденных приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года № 380, рассмотрев Ваше обращение сообщает следующее.

Месторождения подземных вод в пределах запрашиваемых Вами координат, на территории Карагандинской области, состоящих на государственном учете по состоянию на 01.01.2021 г. отсутствуют.

Вместе с тем, сообщаем, что РЦГИ «Казгеоинформ» оказывает услуги по предоставлению геологической информации, формированию пакетов геологической информации, предоставлению информации о запасах полезных ископаемых, справок о наличии/отсутствии подземных вод, краткой информации по изученности территорий, определению свободности территорий, сопровождению программы управления государственным фондом недр и другие, **а также выпускает справочные и картографические материалы** (справочники по месторождениям, картографические материалы, аналитические обзоры, атласы, периодические издания, информационные и геологические карты и другое).

Также информируем вас, что на официальном сайте РЦГИ «Казгеоинформ» в разделе Информационные ресурсы функционируют - **Интерактивная карта действующих объектов недропользования и участков недр, включенных в Программу управления государственным фондом недр и Электронная картотека геологических отчетов.**

Генеральный директор  
TOO РЦГИ «Казгеоинформ»

Ж. Карибаев

Исп. Ибраев И.К.  
тел.: 57-93-45



100019, Қазақстан Республикасы, Қарағанды облысы,  
Қарағанды қаласы, Крылов көшесі, № 20а  
Тел./факс: (7212) 41-58-65  
БСН 141040025898

100019, Республика Казахстан, Карагандинская область,  
город Караганда, улица Крылова, дом № 20а  
Тел./факс: (7212) 41-58-65  
БИН 141040025898

01.06.2020 № 5-85-ЮА

Директору  
ОО «ARB Mining Company»  
Белову Н. Н.

РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» рассмотрев представленные координаты намечаемых геологоразведочных работ на участке недр (10 блоков): М-42-142-(106-5в-8,9,10,15), М-42-142-(106-5г-6,7,8,11,12,13) в Жанааркинском районе Карагандинской области, сообщает следующее:

Согласно информации, предоставленной РГКП «Казахское лесохозяйственное предприятие» № 05-18/242 от 20.05.2020 г., указанные географические координатные точки участка недр (10 блоков): М-42-142-(106-5в-8,9,10,15), М-42-142-(106-5г-6,7,8,11,12,13) в Карагандинской области находятся вне территории особо охраняемой природной территории и государственного лесного фонда.

Данная территория входит в ареалы распространения следующих видов растений, занесенных в Красную книгу Казахстана: адонис волжский, прострел желтоватый, ковыль перистый, прострел раскрытый, тюльпан биберштейновский, тюльпан поникающий, болотноцветник щитовидный, тюльпан двуцветковый, полипорус корнелюбивый, шампиньон табличный, тюльпан Шренка.

Указанные географические координаты участка находятся на территории охотничьего хозяйства «Северо-Каражалское».

Территория охотничьего хозяйства «Северо-Каражалское» относится к ареалам обитания таких животных, занесенных в Красную книгу РК как: журавль-красавка, степной орел, стрепет, пустынная дрофа.

Указанные в запросе географические координаты к путям миграции Бетпақдалинской популяции сайги не относятся.

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

22.07.2019 01.06.2020 ЕСЗДО ГО (переня 7.23.0)

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

В соответствии с пунктом 1 статьи 12 Закона Республики Казахстан №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 9 июля 2004 года, 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.

Также, согласно пункта 1 статьи 17 Закона Республики Казахстан №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 9 июля 2004 года, при размещении, проектировании и строительстве населенных пунктов, предприятий, сооружений и других объектов, осуществлении производственных процессов и эксплуатации транспортных средств, совершенствовании существующих и внедрении новых технологических процессов, введении в хозяйственный оборот неиспользуемых, прибрежных, заболоченных, занятых кустарниками территорий, мелиорации земель, пользовании лесными ресурсами и водными объектами, проведении геолого-разведочных работ, добыче полезных ископаемых, определении мест выпаса и прогона сельскохозяйственных животных, разработке туристских маршрутов и организации мест массового отдыха населения должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

Незаконное добывание, приобретение, хранение, сбыт, ввоз, вывоз, пересылка, перевозка или уничтожение редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, их частей или дериватов, а также растений и животных, на которых введен запрет на пользование, их частей или дериватов, а равно уничтожение мест их обитания - влечет ответственность, предусмотренную статьей 339 Уголовного кодекса Республики Казахстан №226-V от 03 июля 2014 года.

Одновременно разъясняем, что в соответствии со статьей 12 Закона Республики Казахстан «О порядке рассмотрения обращений физических и юридических лиц» Вы имеете право обжалования данного ответа в вышестоящий государственный орган или в суд.

Руководитель



А. Ким

✉ Есимова З., ☎ 41-58-61,  
✉ Айтымов А., ☎ 41-58-66,  
✉ [esimova.z@minagri.gov.kz](mailto:esimova.z@minagri.gov.kz)  
Дело № 4-27

Результаты согласования

01.06.2020 12:20:10: Альжанов А. С. (Заместители руководителя) - - согласовано без замечаний



## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

25.05.2016 года

01832Р

**Выдана** Товарищество с ограниченной ответственностью "Сарыарка экология"

100009, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А.,  
г.Караганда, УЛИЦА ЕРМЕКОВА, дом № 28., 40., БИН: 150640024474

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер 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 разрешениях и уведомлениях»)

**Особые условия**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Примечание** **Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

**Лицензиар** **Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

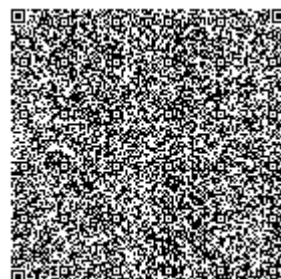
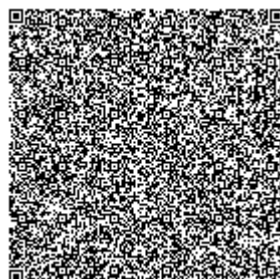
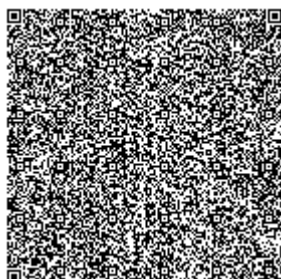
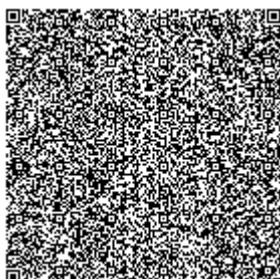
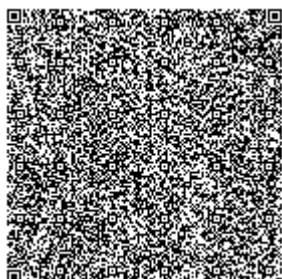
**Руководитель** **ЖОЛДАСОВ ЗУЛФУХАР САНСЫЗБАЕВИЧ**  
(уполномоченное лицо)

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Дата первичной выдачи**

**Срок действия**  
**лицензии**

**Место выдачи** **г.Астана**



**ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ****Номер лицензии 01832Р****Дата выдачи лицензии 25.05.2016 год****Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:**

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Лицензиат**

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Сарыарка экология"**  
100009, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., г. Караганда, УЛИЦА ЕРМЕКОВА, дом № 28., 40., БИН: 150640024474

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

**Производственная база**

**ТОО "Сарыарка экология", г. Караганда, ул. Ермекова 28, оф.40**

(местонахождение)

**Особые условия  
действия лицензии**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Лицензиар**

**Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

**ЖОЛДАСОВ ЗУЛФУХАР САНСЫЗБАЕВИЧ**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Номер приложения**

001

**Срок действия****Дата выдачи  
приложения**

25.05.2016

**Место выдачи**

г.Астана

